

612

Marcas y Patentes
Modelos - Diseños
Nombres Comerciales - Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA - ICA
Acciones Judiciales - Administrativas
Derecho Comercial - Industrial
Asesoría - Contratos - Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. 22 Park Way No. 37 - 31 Cl. 202
Tels. (571) 2444088 - 3880824
Fax (571) 2442488 A.A. No. 8207
E-mail: mdelawof@impresal.net.co

Miembros ACPI - ASIP - AIPPI

Abogados Consultores - Marcas y Patentes

**SEÑOR
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE SIGNOS DISTINTIVOS
E. S. D.**

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 04020548 00000002 Folios: 95
Fecha (AMB): 2004-06-24 11:29:42
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE INICI 329 COMPLET
Dependencia: 0020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REF: Expediente No. 04-20548
PATENTE PCT: METODO Y APARATO PARA PRODUCIR UN EXTRUIDO
SOPLADO DE FORMA ONDULADA

Solicitante FRITO-LAY NORTH AMERICA, INC.
Domicilio 7701 Legacy Drive, Plano, Texas 75024-4099, USA.
Inventores EUGENIO BORTONE PH.D
Domicilio 5416 LA FAYETTE LANE FRISCO, TEXAS. 75035

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS, Abogado, mayor y vecino de Bogotá, e identificado con Cédula de Ciudadanía No. 19.270.955 de Bogotá y Tarjeta Profesional de Abogado No. 43.308 del Consejo Superior de la Judicatura, por medio del presente memorial manifiesto y adjunto a su Digno Despacho lo siguiente:

La solicitud de Patente PCT, de la referencia, fue radicada ante su Digno Despacho, el 5 de marzo de 2.004.

Debido a que la Sociedad RECOT, INC., cambio su nombre por FRITO-LAY NORTH AMERICA INC., domiciliada en 7701 Legacy Drive, Plano, Texas 75024-4099, USA, adjunto lo siguiente:

1. Formulario de modificación de cambio de nombre y dirección de la sociedad solicitante.
2. Documento de cambio de nombre de la Sociedad (en Inglés y su respectiva traducción oficial al español).
3. Poder debidamente otorgado por THOMAS P. SCHUR, en Representación de la Sociedad FRITO-LAY NORTH AMERICA INC. (en Inglés y su respectiva traducción oficial al español). Documento que se encuentra debidamente legalizado mediante apostilla (según la Convención de la Haya, por lo que la traducción del mismo se encuentra legalizada hasta por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia).
4. Recibo No. 04-44,254, por \$87,000.00 por los costos legales de la presente modificación.
5. Documento de cesión, debidamente certificado, del Inventor a favor de RECOT INC., (en Inglés y su respectiva traducción oficial al español)
6. Solicitud de prioridad, certificada. (en Inglés y su respectiva traducción oficial al español)

613

Marcas - Patentes
Modelos - Diseños
Nombres Comerciales - Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA - ICA
Acciones Judiciales - Administrativas
Derecho Comercial - Industrial
Asesoría - Contratos - Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. 22 Park Way No. 37 - 31 Of. 202
Tels. (571) 2444088 - 3880824
Fax (571) 2442488 A.A. No. 8207
E-mail: mde@lawof@imposal.net.co

Miembros ACPI - ASIPI - AIPPI

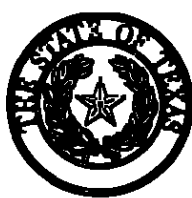
Abogados Consultores - Marcas y Patentes

Por lo tanto, comedidamente solicito a su Despacho, tener en cuenta el presente memorial y la modificación solicitada.

Atentamente,


JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS
C.C. No. 19.270.955 de Bogotá
T.P. No. 43.308 del Consejo Superior de la Judicatura
dccc...-

2



614

The State of Texas

Secretary of State

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by CYNTHIA L HUDDLESTON

3. acting in the capacity of Notary Public, State of Texas

4. and bears the seal/stamp of CYNTHIA L HUDDLESTON, Notary Public,
State of Texas, Commission Expires: 10-22-05

CERTIFIED

5. at Austin, Texas

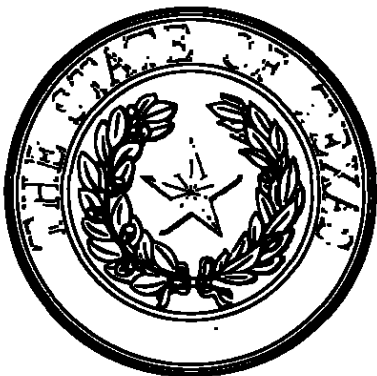
6. on March 8, 2004

7. by the Secretary of State of Texas

8. Certificate No. N-392324

9. Seal

10. Signature:



A handwritten signature in black ink, appearing to read "G. S. Connor".

Geoffrey S. Connor
Secretary of State
ST/sja

3

615

POWER OF ATTORNEY

The undersigned Thomas P. Schur, Assistant Secretary of Frito-Lay North America, Inc., citizen, adult and living in Dallas, Texas in my position of legal Representative of the company Frito-Lay North America, Inc., with headquarters at 7701 Legacy Drive, Plano, Texas 75024-4099, USA, grant ample and sufficient power of attorney to: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS and/or CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS, attorneys, adults, residing in Bogotá (Colombia), so that on our behalf and representation, carry out before your office all types of errands and special procedures for the registration and renewal of all kinds of Product and Service trademarks, deposits of name and commercial logotype, industrial models and drawings, invention patents, and to be responsible as general attorneys, for the supervision of all matters related to industrial property, being empowered to present and withdraw objections, to present appeals, to request testimonies, to receive documents, to pay legal fees, to approve exploitations, to agree on transactions on trademark agreements with third parties of legal entities, to abandon action, to substitute and to carry out all the necessary actions before any administrative authority of the aforementioned purposes' in the event that such procedures shall be transferred unto a judicial field, the legal representatives are authorized to act as plaintiff or defendant before the competent authorities, having an ample power to settle, to submit to arbitration, to waive, to present appeals and all other necessary special faculties.

For that purpose, we present this power as public deed before a Notary and we subscribe it before the Colombian Consul in this city.

I kindly request to the Superintendent of Industry and Trade and to Head of Division, to grant ample powers to our attorneys, who shall be able to exercise the functions independently or collectively.

Invention: **Method and Apparatus for Producing a Curly Puff Extrudate**

The present power of attorney revokes and cancels any other previous powers of attorney given by the Company in the territory of the Colombian Republic.

Sincerely,



Thomas P. Schur, Assistant Secretary
of Frito-Lay North America, Inc.

This power should be authenticated by Apostille. Please submit to a public deed by public notary.

4

616

Notarial Certificate:

The undersigned Notary Public certifies that the preceding signature reading THOMAS P. SCHUR is authentic; that signer is the Assistant Secretary of Frito-Lay North America, Inc., and that he is empowered to grant this power, and that said Company exists and is duly organized in accordance with the laws of the State of Delaware, United States.

All the foregoing facts are known to the Notary due to his having examined the respective documents to which he, the Notary, attests.

Granted and signed, at Plano, Texas, on the 19 day of February, 2004.



Notary Public.

Cynthia L. Huddleston
State of Texas, County of Collin

[SEAL]

Atentamente se dirige a Usted _____ ciudadano _____ mayor y vecino de _____ para manifestarle que en mi condición de Representante legal de la firma _____ domiciliada en _____ confiero poder general, amplio y suficiente a los Dres. JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS, y/o CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS, Abogados, mayores y vecinos de Bogotá, D.C. (Colombia), para que en nuestro nombre y representación adelanten ante Ustedes toda clase de diligencias y procedimientos especiales para el Registro y Renovación en su Despacho, de toda clase de Marcas de Producto y Servicio, Depósitos de Nombre y Enseña Comercial, Modelos Industriales y Patentes de Invención y atiendan como Apoderados generales la vigilancia de todo lo referente a la Propiedad Industrial, quedando facultados para presentar y retirar Oposiciones, interponer recursos, solicitar testimonios, recibir documentos, cancelar costos legales, probar explotaciones, aceptar transacciones, llegar a acuerdos marcarios con terceras personas o entidades jurídicas, desistir, sustituir y hacer cuanto fuere necesario ante cualquier autoridad administrativa para los fines arriba indicados; y en caso de que el procedimiento debiera pasar a conocimiento judicial, quedan facultados para actuar como demandantes o demandados ante los Jueces que sean competentes, con poder amplio, pudiendo transar, someter a árbitros, desistir, interponer recursos y con todas las demás facultades especiales que fueren necesarias.

Con éste objeto, reducimos éste Mandato a Escritura Pública ante Notario y autenticamos ante el Cónsul de Colombia en ésta Ciudad. Ruego al Sr. Superintendente de Industria y Comercio y al Sr. Jefe de la División, le confieran personería suficiente a nuestros Apoderados quienes podrán obrar en forma conjunta o independiente.

El presente poder revoca y cancela cuantos poderes se hubieren otorgado por la Compañía con anterioridad a esta fecha en el territorio de la República de Colombia.

CFLAY.00072LA

-2-

5

617

Atentamente,

C.C.

Este Poder debe ser refrendado hasta por el Consulado de Colombia. Art 259 C.P.C.

Favor reducir a Escritura Pública ante Notario

Certificación Notarial:

El infrascrito Notario Público certifica que la firma que antecede y dice _____ es auténtica: que el
firmante es _____ de _____ que tiene facultad para otorgar este
poder y que dicha compañía existe y está debidamente organizada de conformidad con las Leyes
de _____.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos
y de todo ello da fé.

Dado y firmado en _____ el _____
de _____ de 2.0 _____

Notario Público.

6

ESTADO DE TEXAS

Secretario de Estado

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. País: Estados Unidos de América

El presente documento público...

2. ha sido firmado por CYNTHIA L. HUDDLESTON.3. en su condición de Notario Publico, Estado de Texas.4. lleva el sello/estampilla de CYNTHIA L. HUDDLESTON.Notario Publico, Estado de Texas, Fecha de Vencimiento de laComisión Notarial: 10-22-05.

SE CERTIFICA

5. en Austin, Texas6. el día 8 de Marzo del 20047. por el Secretario de Estado de Texas8. Certificado No. N-392324

9. Sello

10. Firma:

Geoffrey S. Connor

Secretario de Estado

La anterior es Traducción Oficial de un documento presentado originalmente en inglés. Esta traducción fue realizada por GABRIEL RUEDA CHADID (Traductor Oficial). Resolución 5998 del Minjusticia. por lo cual estampo mi Sello y Firmo.

Bogotá D.C.

GABRIEL RUEDA CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCIÓN 5998 DE NOV. 29-01
MINISTERIO DE JUSTICIA

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

Carmina Páez

233130

CUYA FIRMA AFARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2004 JUN 11 A 10:04

JEFE DE LEGACIONES
BOGOTÁ D.C.

CFLAY.00072LA

PODER

Atentamente se dirige a Usted Thomas P. Schur, Secretario Adjunto de Frito-Lay North America, Inc., ciudadano mayor y vecino de Dallas, Texas para manifestarle que en mi condición de Representante legal de la firma Frito-Lay North America, Inc., domiciliada en 7701 Legacy Drive, Plano, Texas 75024-4099, Estados Unidos, confiero poder general, amplio y suficiente a los Doctores JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS, y/o CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS, Abogados, mayores y vecinos de Bogotá, D.C. (Colombia), para que en nuestro nombre y representación adelanten ante Ustedes toda clase de diligencias y procedimientos especiales para el Registro y Renovación en su Despacho, de toda clase de Marcas de Producto y Servicio, Depósitos de Nombre y Enseña Comercial, Modelos Industriales y Patentes de Invención y atiendan como Apoderados generales la vigilancia de todo lo referente a la Propiedad Industrial, quedando facultados para presentar y retirar Oposiciones, interponer recursos, solicitar testimonios, recibir documentos, cancelar costos legales, probar explotaciones, aceptar transacciones, llegar a acuerdos marcarios con terceras personas o entidades jurídicas, desistir, sustituir y hacer cuanto fuere necesario ante cualquier autoridad administrativa para los fines arriba indicados: y en caso de que el procedimiento debiera pasar a conocimiento judicial, quedan facultados para actuar como demandantes o demandados ante los Jueces que sean

GABRIEL RIVERA CHADID
TRANSCRITOR OFICIAL
RESOLUCIÓN 3996 DE NOV. 29-83
MINISTERIO DE JUSTICIA

competentes. con poder amplio. pudiendo transar. someter a árbitros. desistir. interponer recursos y con todas las demás facultades especiales que fueren necesarias.

Con éste objeto. reducimos éste Mandato a Escritura Pública ante Notario y autenticamos ante el Cónsul de Colombia en ésta Ciudad. Ruego al Sr. Superintendente de Industria y Comercio y al Sr. Jefe de la División, le confieran personería suficiente a nuestros Apoderados quienes podrán obrar en forma conjunta o independiente.

Invento: Método y Aparato para Producir una Extrusión Inflada y Ondulada

El presente poder revoca y cancela cuantos poderes se hubieren otorgado por la Compañía con anterioridad a esta fecha en el territorio de la República de Colombia.

Atentamente, Firmado

Secretario Adjunto de Frito-Lay North America, Inc.

Este poder debe ser legalizado con Apostille. Favor reducir a Escritura Pública ante Notario

Cartificación Notarial:

El infrascrito Notario Público certifica que la firma que antecede y dice THOMAS P. SCHUR es auténtica: que el firmante es SECRETARIO ADJUNTO de FRITO-LAY NORTH AMERICA, INC., que tiene facultad para otorgar este poder y que dicha compañía existe y está debidamente organizada de conformidad con las Leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado

GABRIEL RUEDA CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 5996 DE NOV. 29-
MINISTERIO DE JUSTICIA

los documentos respectivos y de todo ello da fé.

Dado y firmado en Plano, Texas, a los 19 días del mes de
Febrero de 2004.

Firmado y Sellado por: Notario Público

Estado de Texas, Condado de Collin

CYNTHIA L. HUDDLESTON

Fecha de Vencimiento: 10-22-2005

GABRIEL RUIZ CHADID
TRANSECTOR OFICIAL
RESOLUCIÓN 5996 DE NOV. 29-83
MINISTERIO DE JUSTICIA

628

A 2333626



THE UNITED STATES OF AMERICA

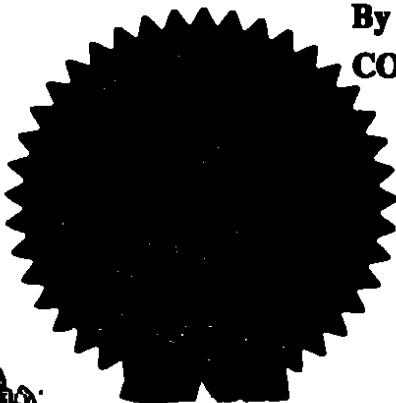
TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

**UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office**

February 24, 2004

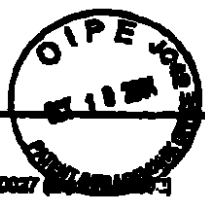
**THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED IS A TRUE COPY FROM THE
RECORDS OF THIS OFFICE OF A DOCUMENT RECORDED ON
October 19, 2001.**

**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**



**P. SWAIN
Certifying Officer**

623



10-26-2001



101887371

Form PTO-1050 (Rev. 03/01) OMB No. 0951-0037		U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE U.S. Patent and Trademark Office	
To the Honorable Commissioner of Patents and Trademarks: Please record the attached original documents or copy thereof.			
1. Name of conveying party(ies): <u>10-1901</u> BORTONE, Eugene, Ph.D. 5416 LaFayette Lane Prisco, Texas 75035 Additional name(s) of conveying party(ies) attached? ☐ Yes ☒ No 3. Nature of conveyance: ☒ Assignment ☐ Merger ☐ Security Agreement ☐ Change of Name ☐ Other _____ Execution Date: <u>August 23, 2001</u>		2. Name and address of receiving party(ies) Name: <u>RECOT, Inc.</u> Internal Address: _____ _____ _____ Street Address: <u>5000 Hopyard Road</u> Suite <u>460</u> City: <u>Pleasanton</u> State: <u>CA</u> Zip: <u>94588</u> Additional name(s) & address(es) attached? ☐ Yes ☒ No	
4. Application number(s) or patent number(s): <u>03/932,574</u> If this document is being filed together with a new application, the execution date of the application is: _____ A. Patent Application No.(s) _____ B. Patent No.(s) _____ Additional numbers attached? ☐ Yes ☒ No			
5. Name and address of party to whom correspondence concerning document should be mailed: Name: <u>CAHOON, Colin P.</u> Internal Address: <u>Carsons, Yes & Cahoon, L.L.P.</u> _____ _____ Street Address: <u>P.O. Box 87231</u> _____ City: <u>Dallas</u> State: <u>TX</u> Zip: <u>75380</u>		6. Total number of applications and patents involved: ☒ 7. Total fee (37 CFR 3.41).....\$ <u>40.00</u> ☒ Enclosed ☒ Authorized to be charged to deposit account 8. Deposit account number: <u>30-0392</u> (Attach duplicate copy of this page if paying by deposit account)	
DO NOT USE THIS SPACE			
9. Statement and signature. To the best of my knowledge and belief, the foregoing information is true and correct and any attached copy is a true copy of the original document. Colin P. Cahoon _____ Name of Person Signing Signature Date <u>October 16, 2001</u> Total number of pages including cover sheet, attachments, and documents: ☒ Full documents to be recorded with required cover sheet information for Commissioner of Patents & Trademarks, Box Assignments Washington, D.C. 20231			

PATENT
REEL: 012276 FRAME: 0336

12

624

ASSIGNMENT

WHEREAS, I, Eugenio Bortone, a citizen of Venezuela, residing at 5416 LaFayette Lane, Frisco, Texas 75035, am the inventor of the invention Method and Apparatus for Producing a Curly Puff Extrudate, for which I have executed an application for Letters Patent of the United States with attorney reference number CFLAY.00072; and

WHEREAS, RECOT, INC., incorporated in the state of Delaware, with a place of business at 5000 Hopyard Road, Suite 460, Pleasanton, California 94588 is desirous of obtaining the entire right, title and interest in, to and under the said invention and the said application;

NOW, THEREFORE, in consideration of the sum of One Dollar (\$1.00) to me in hand paid, and other good and valuable consideration, the receipt of which is hereby acknowledged, I the said Eugenio Bortone, have sold, assigned, transferred, and set over, and by these presents do hereby sell, assign, transfer, and set over, unto the said RECOT, INC., its successors, legal representatives, and assigns, the entire right, title, and interest in, to, and under the said invention, and the said application and all divisions, renewals, and continuations thereof, and all Letters Patent of the United States which may be granted thereon and all reissues and extensions thereof, and all applications for Letters Patent which may hereafter be filed for said invention in any country or countries foreign to the United States, and all Letters Patent which may be granted for said invention in any country or countries foreign to the United States and all extensions, renewals, and reissues thereof and all rights of priority in any such country or countries based upon the filing of the said application for Letters Patent of the United States which are created by any law, treaty, or international convention; and we hereby authorize and request the Commissioner of Patents of the United States, and any Official of any country or countries foreign to the United States, whose duty it is to issue patents on applications as aforesaid, to issue all Letters Patent for said invention to the said RECOT, INC., its successors, legal representatives, and assigns, in accordance with the terms of this instrument.

AND I HEREBY covenant that I have full right to convey the entire interest herein assigned, and that I have not executed, and will not execute, any agreement in conflict herewith.

AND I HEREBY further covenant and agree that I will communicate to said RECOT, INC., its successors, legal representatives, and assigns, any facts known to me respecting said invention, and testify in any legal proceeding, sign all lawful papers, execute all divisional, continuing and reissue applications, make all rightful oaths, and generally do everything possible to aid the said RECOT, INC., its successors, legal representatives, and assigns, to obtain and enforce proper patent protection for said invention in all countries.

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal the day and year set opposite my signature.

Date: 08/23 2001


Eugenio Bortone

L.S.

RECORDED: 10/19/2001

PATENT
REEL: 012276 FRAME: 0336

13

625

La presente es Traducción Oficial de un documento presentado originalmente en inglés. Esta traducción es elaborada por Gabriel Rueda Chadid (Traductor Oficial).

A 1133626

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

**A TODOS AQUELLOS QUE LLEGAREN A LEER EL CONTENIDO DEL
PRESENTE DOCUMENTO LES CERTIFICAMOS:**

**DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS
Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos**

Febrero 24 del 2004

SE CERTIFICA QUE ADJUNTO SE ENCUENTRA FIEL COPIA DE LOS REGISTROS DE ESTE DESPACHO DE UN DOCUMENTO RADICADO EN Octubre 19 de 2001.

Por autorización del

COMISIONADO DE MARCAS REGISTRADAS Y PATENTES

P. SWAIN

Funcionario Encargado de Certificaciones (Hay firma y sello)

**GABRIEL RUEDA CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 5996 DE NOV. 29-03
MINISTERIO DE JUSTICIA**

14

FORMATO PTO-1595

Departamento de Comercio de los Estados Unidos
Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos

10-28-2001

101887371

Al Honorable Comisionado de Marcas y Patentes: Favor registrar los documentos originales adjuntos o copia de los mismos.

1. Nombre de la parte trasladante:

BORTONE, Eugenio, Ph.D.

5416 LaFayette Lane

Frisco, Texas 75035

Se adjuntan nombres adicionales de las partes trasladantes? [X] No

2. Nombre y dirección de la parte receptora:

Nombre: RECOT, Inc.,

Dirección: 5000 Howard Road Suite 480

Ciudad: Pleasanton Estado: California Código ZIP:
94588

Nombre y dirección adicional adjunta? [X] No

3. Naturaleza del acto:

[X] Traspaso

Fecha de otorgamiento: Agosto 23 de 2001

4. Número de solicitud o número de patente: 09/852,574

Se adjuntan números adicionales? [X] No.

5. Nombre y dirección de la persona a la cual se le debe enviar la correspondencia pertinente:

Nombre: CAHOON, Colin P.

Dirección Interna: Carstens, Yee & Cahoon, L.L.P.

GABRIEL RUEDA CHADID
TRADUCCION FIDEL
RESOLUCION 5996 DE NOV. 29-01
MINISTERIO DE JUSTICIA

15

627

Dirección: P.O.Box 802334

Ciudad: Dallas Estado: Texas Código ZIP: 75380

6. Número total de solicitudes y patentes: 1

7. Derechos totales (37 CFR 3.41) \$40.00

☒ Adjunto

☒ Se autoriza que se afecte la cuenta de depósitos.

8. Número de cuenta de depósitos: 50-0392

NO UTILIZAR ESTE ESPACIO

9. Declaración y firma.

De acuerdo con mi mejor conocimiento y creencia, la información que antecede es cierta y correcta y las copias adjuntas son fiel copia del documento original.

Nombre de la persona que firma: Colin P. Cahoon

Firma: __Firmado__ Fecha: Octubre 16 de 2001

Número total de páginas en el original incluyendo carátula, anexos y documentos: ..2..

GABRIEL RUEDA CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCIÓN 5996 DE NOV. 29-89
MINISTERIO DE JUSTICIA

16

TRASPASO

CONSIDERANDO QUE el suscrito Eugenio Bortone ciudadano de Venezuela. residente en 5416 LaFayette Lane. Frisco. Texas 75035. soy el inventor del trabajo titulado **METODO Y APARATO PARA PRODUCIR UN EXTRUIDO DE SOPLADO EN FORMA ONDULADA.** para el cual he otorgado solicitud de Cartas Patente de los Estados Unidos con número de referencia de expediente CFLAY.00072: y

CONSIDERANDO QUE RECOT. INC., sociedad constituida en el Estado de Delaware, con sede comercial en 5000 Hopyard Road, Suite 460. Pleasanton. California 94588 manifiesta su deseo de obtener la totalidad de los derechos, títulos e intereses sobre el invento mencionado y la solicitud antes dicha.

SE ESTABLECE QUE en consideración al pago de la suma de UN DOLAR (\$1.00) entregados a mi satisfacción. y por otros buenos y valiosos elementos. cuyo recibo acuso. al mencionado Eugenio Bortone, he vendido. traspasado, transferido y entregado y mediante el presente contrato vendo, traspaso, transfiero y otorgo a la mencionada firma RECOT. INC., sus sucesores, representantes legales, y asignados, la totalidad del derecho, título e intereses en el invento antes mencionado. como también la mencionada solicitud y todas las divisiones. renovaciones y continuaciones de la misma. entendiéndose que todas las Cartas Patente de los Estados Unidos que pudieren ser otorgadas sobre el invento y todas

17
GABRIEL RUEDA CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCIÓN 5996 DE NOV. 29-89
MINISTERIO DE JUSTICIA

las re-expediciones y extensiones de las mismas, como también todas las solicitudes de Carta patente que pudieran presentarse de ahora en adelante en relación con el mencionado invento en cualquier país o países distintos de los Estados Unidos, y todas las Cartas Patentes que pudieren ser otorgadas para el mencionado invento en cualquier país o países distintos de los Estados Unidos y todas las extensiones, renovaciones y revisiones de las mismas como también todos los derechos de prioridad en tal país o países, con base en las presentaciones de la solicitud a la cual se hace referencia en el presente documento para la obtención de Cartas Patentes de los Estados Unidos que fueren creadas por cualquier ley, tratado o convención internacional, y autorizo y solicito al Comisionado de Patentes de los Estados Unidos, y a los funcionarios de cualquier país o países distintos del mencionado país, cuyo deber sea expedir patentes o solicitudes según se ha explicado anteriormente, que expida todas las Cartas Patentes para el mencionado invento a nombre de la mencionada firma RECOT, INC., sus sucesores, representantes legales y asignados, de acuerdo con los términos del presente instrumento.

MEDIANTE EL PRESENTE ESCRITO certifico que poseo la totalidad de los derechos para traspasar todos los intereses asignados mediante la presente operación y que no he otorgado ni otorgare ningún contrato o acuerdo que entre en conflicto con lo que se plantea en el presente documento.

GABRIEL RUEDA CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCIÓN 5996 DE NOV. 29-81
MINISTERIO DE JUSTICIA

18

ME COMPROMETO además que me comunicaré con la mencionada sociedad RECOT. INC., sus sucesores, representantes legales y asignados, para darle a conocer los datos que estén en mi poder con respecto de dicho invento, y testificar en cualquier proceso legal, firmando todos los documentos jurídicos, otorgando todas las solicitudes divisionales, de continuación o de re-expedición, otorgando todos los juramentos a que haya lugar y en general realizando todas las acciones posibles para colaborarle a la mencionada sociedad RECOT, INC., sus sucesores, representantes legales y asignados a obtener y hacer valer la adecuada protección a las patentes por el mencionado invento en todos los países.

EN TESTIMONIO DE LO ANTERIOR, firmo y sello el presente documento en la fecha que aparece al pie de mi firma.

Fecha: 08/23/2001

Eugenio Bortone L.S. Firmado

RADICADO: 10/19/2001

PATENTE

REEL: 012275 FRAME: 0336

GABRIEL RUIZ CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCIÓN 5996 DE NOV. 29-83
MINISTERIO DE JUSTICIA

631

PA 1130300

THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

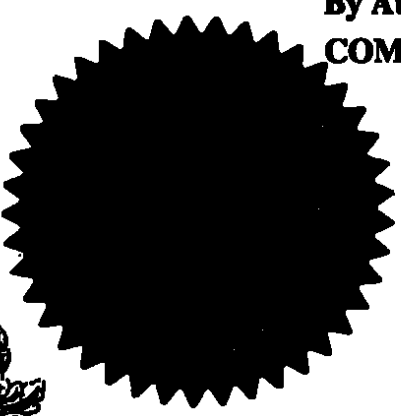
February 17, 2004

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 09/952,574

FILING DATE: September 10, 2001

By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS



T. LAWRENCE
Certifying Officer

21

09/10/01

30970 U.S. PTO

69-17-0

632

30970 U.S. PTO

09/952574

30970 U.S. PTO

Please type a plus sign (+) inside this box → ☐

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0981-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL <i>(Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.53(b))</i>	Attorney Docket No.	CFLAY.00072
	First Inventor	Bortone
	Title	Method and Apparatus for Producing a Curly Puff Extrudate
	Express Mail Label No.	EL 750736052 US

APPLICATION ELEMENTS <i>See MPEP chapter 600 concerning utility patent application contents.</i>	ADDRESS TO: Assistant Commissioner for Patents Box Patent Application Washington, DC 20231
1. ☒ Fee Transmittal Form (e.g., PTO/SB/17) <i>(Submit an original and a duplicate for fee processing)</i> 2. ☐ Applicant claims small entity status. <i>See 37 CFR 1.27.</i> 3. ☒ Specification [Total Pages 23] <i>(Indicate arrangement set both below)</i> - Descriptive title of the invention - Cross Reference to Related Applications - Statement Regarding Fed sponsored R & D - Reference to sequence listing, a table, or a computer program listing appendix - Background of the invention - Brief Summary of the invention - Brief Description of the Drawings (if filed) - Detailed Description - Claim(s) - Abstract of the Disclosure 4. ☒ Drawing(s) (35 U.S.C. 113) [Total Sheets 3] 5. Oath or Declaration [Total Pages 2] a. ☒ Newly executed (original or copy) b. ☐ Copy from a prior application (37 CFR 1.63 (d)) <i>(for continuation/divisional with Box 18 completed)</i> 1. ☐ DELETION OF INVENTOR(S) <i>(Signed statement attached deleting inventor(s) named in the prior application, see 37 CFR 1.63(d)(2) and 1.53(b).)</i> 6. ☐ Application Data Sheet. See 37 CFR 1.76	7. ☐ CD-ROM or CD-R in duplicate, large table or Computer Program (Appendix) 8. Nucleotide and/or Amino Acid Sequence Submission (if applicable, all necessary) a. ☐ Computer Readable Form (CRF) b. Specification Sequence Listing or: 1. ☐ CD-ROM or CD-R (2 copies); or 11. ☐ paper c. ☐ Statements verifying identity of above copies ACCOMPANYING APPLICATION PARTS 9. ☐ Assignment Papers (cover sheet & document(s)) 10. ☐ 37 CFR 3.73(b) Statement ☒ Power of Attorney <i>(when there is an assignee)</i> 11. ☐ English Translation Document (if applicable) 12. ☐ Information Disclosure Statement (IDS)/PTO-1449 ☐ Copies of IDS Citations 13. ☐ Preliminary Amendment 14. ☒ Return Receipt Postcard (MPEP 603) <i>(Should be specifically furnished)</i> 15. ☐ Certified Copy of Priority Document(s) <i>(if foreign priority is claimed)</i> 16. ☐ Request and Certification under 35 U.S.C. 122 (b)(2)(B)(i). Applicant must attach form PTO/SB/36 or its equivalent. 17. ☒ Other. Check for \$988.00.....

18. If a CONTINUING APPLICATION, check appropriate box, and supply the requisite information below and in a preliminary amendment, or in an Application Data Sheet under 37 CFR 1.76:

☐ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation-in-part (CIP) of prior application No. _____
 Prior application serial number: _____ Examiner: _____ Group Art Unit: _____

For CONTINUATION OR DIVISIONAL APPS only: The entire disclosure of the prior application, from which an oath or declaration is supplied under Box 5b, is considered a part of the disclosure of the accompanying continuation or divisional application and is hereby incorporated by reference. The incorporation can only be relied upon when a portion of the prior application is submitted from the submitted application parts.

☒ Customer Number or Bar Code Label		☐ Correspondence address below	
Name	Colin P. Cahoon PETER TRIMMER OFFICE		
Address			
City	State	Zip Code	
Country	Telephone	Fax	

Name (Print/Type)	Colin P. Cahoon	Registration No. (Attorney/Agent)	38,836
Signature	<i>Colin P. Cahoon</i>	Date	September 10, 2001

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Box Patent Application, Washington, DC 20231.

22

633

PTO/BB/17 (11-99)
Approved for use through 10/6 1/2002, OMB 0851-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no actions are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2001 Patent fees are subject to annual revision.		Complete if Known <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Application Number</td><td></td></tr> <tr><td>Filing Date</td><td></td></tr> <tr><td>First Named Inventor</td><td>Bortone</td></tr> <tr><td>Examiner Name</td><td></td></tr> <tr><td>Group Art Unit</td><td></td></tr> <tr><td>Attorney Docket No.</td><td>CFLAY.00072</td></tr> </table>		Application Number		Filing Date		First Named Inventor	Bortone	Examiner Name		Group Art Unit		Attorney Docket No.	CFLAY.00072
Application Number															
Filing Date															
First Named Inventor	Bortone														
Examiner Name															
Group Art Unit															
Attorney Docket No.	CFLAY.00072														
TOTAL AMOUNT OF PAYMENT	(\$)	988.00													

METHOD OF PAYMENT	FEE CALCULATION (continued)																																																																																																																																																																																																							
1. ☒ The Commissioner is hereby authorized to charge indicated fees and credit any overpayments to: Deposit Account Number: 50-0392 Deposit Account Name: Carrasco, Yee & Cahoon, L.L.P. ☐ Charge Any Additional Fee Required Under 37 CFR 1.16 and 1.17 ☐ Applicant claims small entity status See 37 CFR 1.37 2. ☒ Payment Enclosed: ☒ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other	3. ADDITIONAL FEES <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Large Entity</th> <th colspan="2">Small Entity</th> <th rowspan="2">Fee Description</th> <th rowspan="2">Fee Paid</th> </tr> <tr> <th>Fee Code (S)</th> <th>Fee Code (S)</th> <th>Fee Code (S)</th> <th>Fee Code (S)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>105</td><td>130</td><td>208</td><td>66</td><td>Surcharge - late filing fee or oath</td><td></td></tr> <tr><td>127</td><td>80</td><td>217</td><td>28</td><td>Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet</td><td></td></tr> <tr><td>138</td><td>130</td><td>138</td><td>130</td><td>Non-English specification</td><td></td></tr> <tr><td>147</td><td>2,820</td><td>147</td><td>2,830</td><td>For filing a request for ex parte reexamination</td><td></td></tr> <tr><td>112</td><td>820*</td><td>112</td><td>820*</td><td>Requesting publication of SR prior to Examiner action</td><td></td></tr> <tr><td>113</td><td>1,840*</td><td>113</td><td>1,840*</td><td>Requesting publication of SR after Examiner action</td><td></td></tr> <tr><td>118</td><td>110</td><td>218</td><td>88</td><td>Extension for reply within first month</td><td></td></tr> <tr><td>119</td><td>380</td><td>218</td><td>188</td><td>Extension for reply within second month</td><td></td></tr> <tr><td>117</td><td>880</td><td>217</td><td>448</td><td>Extension for reply within third month</td><td></td></tr> <tr><td>118</td><td>1,380</td><td>218</td><td>688</td><td>Extension for reply within fourth month</td><td></td></tr> <tr><td>128</td><td>1,880</td><td>228</td><td>848</td><td>Extension for reply within fifth month</td><td></td></tr> <tr><td>119</td><td>310</td><td>219</td><td>188</td><td>Notice of Appeal</td><td></td></tr> <tr><td>120</td><td>310</td><td>220</td><td>188</td><td>Filing a brief in support of an appeal</td><td></td></tr> <tr><td>121</td><td>370</td><td>221</td><td>138</td><td>Request for oral hearing</td><td></td></tr> <tr><td>138</td><td>1,810</td><td>138</td><td>1,810</td><td>Petition to institute a public use proceeding</td><td></td></tr> <tr><td>140</td><td>110</td><td>240</td><td>88</td><td>Petition to revive - unintentional</td><td></td></tr> <tr><td>141</td><td>1,240</td><td>241</td><td>820</td><td>Petition to revive - unintentional</td><td></td></tr> <tr><td>142</td><td>1,240</td><td>242</td><td>820</td><td>Utility issue fee (or release)</td><td></td></tr> <tr><td>143</td><td>440</td><td>243</td><td>220</td><td>Design issue fee</td><td></td></tr> <tr><td>144</td><td>600</td><td>244</td><td>300</td><td>Plant issue fee</td><td></td></tr> <tr><td>122</td><td>130</td><td>122</td><td>130</td><td>Petitions to the Commissioner</td><td></td></tr> <tr><td>123</td><td>80</td><td>123</td><td>80</td><td>Processing fee under 37 CFR 1.17(p)</td><td></td></tr> <tr><td>128</td><td>180</td><td>128</td><td>180</td><td>Submission of Information Disclosure Sheet</td><td></td></tr> <tr><td>881</td><td>40</td><td>881</td><td>40</td><td>Recording each patent assignment per property (times number of properties)</td><td></td></tr> <tr><td>148</td><td>710</td><td>248</td><td>388</td><td>Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.128(a))</td><td></td></tr> <tr><td>149</td><td>710</td><td>248</td><td>388</td><td>For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.128(b))</td><td></td></tr> <tr><td>179</td><td>710</td><td>279</td><td>388</td><td>Request for Continued Examination (RCE)</td><td></td></tr> <tr><td>189</td><td>900</td><td>189</td><td>900</td><td>Request for expedited examination of a design application</td><td></td></tr> <tr><td colspan="5">Other fee (specify):</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">*Reduced by Basic Filing Fee Paid</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">SUBTOTAL (3) (\$)</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">0.00</td> </tr> </tbody></table>	Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid	Fee Code (S)	Fee Code (S)	Fee Code (S)	Fee Code (S)	105	130	208	66	Surcharge - late filing fee or oath		127	80	217	28	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet		138	130	138	130	Non-English specification		147	2,820	147	2,830	For filing a request for ex parte reexamination		112	820*	112	820*	Requesting publication of SR prior to Examiner action		113	1,840*	113	1,840*	Requesting publication of SR after Examiner action		118	110	218	88	Extension for reply within first month		119	380	218	188	Extension for reply within second month		117	880	217	448	Extension for reply within third month		118	1,380	218	688	Extension for reply within fourth month		128	1,880	228	848	Extension for reply within fifth month		119	310	219	188	Notice of Appeal		120	310	220	188	Filing a brief in support of an appeal		121	370	221	138	Request for oral hearing		138	1,810	138	1,810	Petition to institute a public use proceeding		140	110	240	88	Petition to revive - unintentional		141	1,240	241	820	Petition to revive - unintentional		142	1,240	242	820	Utility issue fee (or release)		143	440	243	220	Design issue fee		144	600	244	300	Plant issue fee		122	130	122	130	Petitions to the Commissioner		123	80	123	80	Processing fee under 37 CFR 1.17(p)		128	180	128	180	Submission of Information Disclosure Sheet		881	40	881	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)		148	710	248	388	Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.128(a))		149	710	248	388	For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.128(b))		179	710	279	388	Request for Continued Examination (RCE)		189	900	189	900	Request for expedited examination of a design application		Other fee (specify):						*Reduced by Basic Filing Fee Paid					SUBTOTAL (3) (\$)					0.00				
Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid																																																																																																																																																																																																			
Fee Code (S)	Fee Code (S)	Fee Code (S)	Fee Code (S)																																																																																																																																																																																																					
105	130	208	66	Surcharge - late filing fee or oath																																																																																																																																																																																																				
127	80	217	28	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet																																																																																																																																																																																																				
138	130	138	130	Non-English specification																																																																																																																																																																																																				
147	2,820	147	2,830	For filing a request for ex parte reexamination																																																																																																																																																																																																				
112	820*	112	820*	Requesting publication of SR prior to Examiner action																																																																																																																																																																																																				
113	1,840*	113	1,840*	Requesting publication of SR after Examiner action																																																																																																																																																																																																				
118	110	218	88	Extension for reply within first month																																																																																																																																																																																																				
119	380	218	188	Extension for reply within second month																																																																																																																																																																																																				
117	880	217	448	Extension for reply within third month																																																																																																																																																																																																				
118	1,380	218	688	Extension for reply within fourth month																																																																																																																																																																																																				
128	1,880	228	848	Extension for reply within fifth month																																																																																																																																																																																																				
119	310	219	188	Notice of Appeal																																																																																																																																																																																																				
120	310	220	188	Filing a brief in support of an appeal																																																																																																																																																																																																				
121	370	221	138	Request for oral hearing																																																																																																																																																																																																				
138	1,810	138	1,810	Petition to institute a public use proceeding																																																																																																																																																																																																				
140	110	240	88	Petition to revive - unintentional																																																																																																																																																																																																				
141	1,240	241	820	Petition to revive - unintentional																																																																																																																																																																																																				
142	1,240	242	820	Utility issue fee (or release)																																																																																																																																																																																																				
143	440	243	220	Design issue fee																																																																																																																																																																																																				
144	600	244	300	Plant issue fee																																																																																																																																																																																																				
122	130	122	130	Petitions to the Commissioner																																																																																																																																																																																																				
123	80	123	80	Processing fee under 37 CFR 1.17(p)																																																																																																																																																																																																				
128	180	128	180	Submission of Information Disclosure Sheet																																																																																																																																																																																																				
881	40	881	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)																																																																																																																																																																																																				
148	710	248	388	Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.128(a))																																																																																																																																																																																																				
149	710	248	388	For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.128(b))																																																																																																																																																																																																				
179	710	279	388	Request for Continued Examination (RCE)																																																																																																																																																																																																				
189	900	189	900	Request for expedited examination of a design application																																																																																																																																																																																																				
Other fee (specify):																																																																																																																																																																																																								
*Reduced by Basic Filing Fee Paid																																																																																																																																																																																																								
SUBTOTAL (3) (\$)																																																																																																																																																																																																								
0.00																																																																																																																																																																																																								

SUBMITTED BY		Complete if applicable	
Name (Print/Type)	Colin H. Cahoon	Registration No. / Attorneys' Fee	38,836
Signature		Telephone	972-367-2001
		Date	September 10, 2001

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

634

Docket No. CFLAY.00072

APPLICATION FOR
UNITED STATES LETTERS PATENT

FOR
METHOD AND APPARATUS FOR PRODUCING A
CURLY PUFF EXTRUDATE

By:
Eugenio Bortone

Certificate of Mailing

I hereby certify that the enclosed Application is being deposited with the United States Postal Service via Express Mail service, as Express Mail No. EL750736052US in an envelope addressed to: Box Patent Application, Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231, on September 10, 2001.

Name: Rhonda K. McGee
Rhonda K. McGee

Docket No. CFLAY.00072

-1-

24

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Technical Field

5 The present invention relates to the production of a spiral shaped puff extrudate and, in particular, to confining the extrudate in a tube or like peripheral containment vessel while applying a force or resistance on the extrudate downstream of the extrudate's glass transition point. The downstream force or resistance causes the otherwise linear extrudate to "back-up" into the containment vessel, thus coiling into the spiral or curl shape.

2. Description of Related Art

10 The production in the prior art of a puffed extruded product, such as snacks produced and marketed under the Cheetos™ brand label, typically involves extruding a corn meal or other dough through a die having a small orifice at extremely high pressure. The dough flashes or puffs as it exits the small orifice, thereby forming a puff extrudate. The typical ingredients for the starting dough may be, for example, corn meal of 41 pounds per cubic foot bulk density and 12 to 13.5% water content by weight. However, the starting dough can be based primarily on 15 wheat flour, rice flour, soy isolate, soy concentrates, any other cereal flours, protein flour, or fortified flour, along with additives that might include lecithin, oil, salt, sugar, vitamin mix, soluble fibers, and insoluble fibers. The mix typically comprises a particle size of 100 to 1200 microns.

20 The puff extrusion process is illustrated in Figure 1, which is a schematic cross-section of a die 12 having a small diameter exit orifice 14. In manufacturing a corn-based puffed product, corn meal is added to, typically, a single (i.e., American Extrusion, Wenger, Maddox) or

25

00552574-091001
twin (i.e., Wenger, Cletral, Buhler) screw-type extruder such as a model X 25 manufactured by Wenger or BC45 manufactured by Cletral of the United States and France, respectively. Using a Cheetos like example, water is added to the corn meal while in the extruder, which is operated at a screw speed of 100 to 1000 RPM, in order to bring the overall water content of the meal up to 15% to 18%. The meal becomes a viscous melt 10 as it approaches the die 12 and is then forced through a very small opening or orifice 14 in the die 12. The diameter of the orifice 14 typically ranges between 2.0 mm and 12.0 mm for a corn meal formulation at conventional moisture content, throughput rate, and desired extrudate rod diameter or shape. However, the orifice diameter might be substantially smaller or larger for other types of extrudate materials.

While inside this small opening 14, the viscous melt 10 is subjected to high pressure and temperature, such as 600 to 3000 psi and approximately 400° F. Consequently, while inside the small orifice 14, the viscous melt 10 exhibits a plastic melt phenomenon wherein the fluidity of the melt 10 increases as it flows through the die 12.

It can be seen that as the extrudate 16 exits the orifice 14, it rapidly expands, cools, and very quickly goes from the plastic melt stage to a glass transition stage, becoming a relatively rigid structure, referred to as a "rod" shape if cylindrical, puffed extrudate. This rigid rod structure can then be cut into small pieces, further cooked by, for example, frying, and seasoned as required.

Any number of individual dies 12 can be combined on an extruder face in order to maximize the total throughput on any one extruder. For example, when using the twin screw extruder and corn meal formulation described above, a typical throughput for a twin extruder having multiple dies is 2,200 lbs., a relatively high volume production of extrudate per hour,

26

although higher throughput rates can be achieved by both single and twin screw extruders. At this throughput rate, the velocity of the extrudate as it exits the die 12 is typically in the range of 1000 to 4000 feet per minute, but is dependent on the extruder throughput, screw speed, orifice diameter, number of orifices and pressure profile.

5 As can be seen from Figure 1, the snack food product produced by such process is necessarily a linear extrusion which, even when cut, results in a linear product. Consumer studies have indicated that a product having a similar texture and flavor presented in a "curl," "spiral," or "coil spring" shape (all of which terms are used synonymously by Applicant herein) would be desirable. An example of such spiral shape of such extrudate is illustrated in Figure 2,
10 which is a perspective view of one embodiment of a spiral or curl shaped puffed extrudate 20. The embodiment illustrated in Figure 2 is an extrudate with a relatively tight pitch, short diameter, and cut at approximately four turns or spirals. It should be understood that when referring to a curl, spiral, or coil spring shaped puffed extrudate, however, Applicant intends that the pitch (which can be a left hand or right hand pitch) and diameter of the curl or spiral in
15 addition to the rod (or other shape) diameter and piece length can each vary independently to provide a wide variety of products. Unfortunately, the high volume process described above provides unique challenges in producing such shape 20.

The usual method for imparting a spiral shape in an extrudate, such as with spiral shaped pasta, involves forcing the dough through a spiral shaped die orifice. As can be readily
20 understood, such solution would not work with a puffed product that is in a plastic melt stage inside the die and produced at the velocity described above, since the product would have no memory of the imparted spiral shape upon exiting the die. In fact, it has been found that it is

extremely difficult to meaningfully manipulate the melt as it passes through the die in order to induce an extrudate to wind in free space, by, for example, a temperature differential from one side of the die to the other, without substantially reducing the flow rate of the melt through the die.

5 Another prior art method for imparting twists or curls in the dough involves using an extruder with rotating nozzles. This process, however, is only viable when the extrudate retains a very pliable form. Further, extrusion by way of rotating nozzles typically, again, requires a greatly reduced throughput rate as compared with the relatively high volume production desirable with the prior art linear products.

10 To further complicate the matter, a larger surface area is required on the extruder face for the same number of individual dies when extruding a curled product versus a linear product, since the space between each die as between a linear product and a curled product must necessarily be increased to allow for the diameter of the spiral. By way of example, an extruder face may under prior art conditions accommodate 28 individual dies running at 80 lbs. per hour per each die, thereby producing a 2,240 lb. per hour throughput for the entire extruder. In order to theoretically produce the curl shaped extrudate 20 shown in Figure 2, the same extruder face might only accommodate, for example, 4 individual dies. By way of further example, if it is necessary to slow the throughput rate to less than 30 lbs. per hour per die in order to impart some spiral shape on the extrudate by manipulating the melt inside the die, this reduces the total
15 throughput for that extruder to only 120 lbs. per hour. Thus, by converting an extruder to manipulate the melt inside the die and imparting a spiral shape, the extruder maintains only about 5% of the throughput rate as compared to the standard linear production, even though the
20

28

639

throughput for each individual die is reduced to about 38% of the previous throughput rate. The problem becomes even more pronounced if the extrudate throughput is reduced to even lower levels.

5 It can be easily understood that any prior art solution that requires the substantial reduction in the throughput of the extrudate, therefore, is not an acceptable alternative when, for example, twenty extruders must be used to match the throughput of a single extruder when compared with a linear production line. Forcing the extrudate into some spiral shaped former upon exiting the die is also not practical due to the brittle consistency of the extrudate after it drops below its glass transition temperature. Also, such spiral shaped former could become easily clogged, thereby requiring stopping the entire production line.

10
15 Consequently, a need exists for developing a method and apparatus that can impart a spiral or curl shape in a puff extrudate while also maintaining an efficient throughput rate of the product through the extruder. Ideally, such invention should be readily adaptable to existing extruders and dies, require little or minimal modification to such equipment, allow for traditional face cutting, and introduce as few collateral processing issues as possible when integrated into the overall production line.

29

SUMMARY OF THE INVENTION

The proposed invention comprises introducing the extrudate as it exits the extruder die into a containment tube or other peripheral containment vessel that is generally axially oriented with the flow path of the extrudate and has a diameter that approximates the intended diameter of each curl. A slight pressure, force, or resistance is then applied on the extrudate downstream of the glass transition point. This resistance causes the extrudate to "back up" and, in essence, coil inside the peripheral containment vessel.

The resistance can be accomplished by any number of means. For example, a blocking element can be placed in front of the containment tube, either outside of or integral to the tube. A hole can be drilled in the containment tube and either a pressure applied or a vacuum applied through such hole, either of which need only be of such magnitude to effect a change in the resistance on the extrudate sufficient to begin the coiling process. A blocking flap under spring tension can also be used, or any number of small obstructions or means of applying a force on the extrudate.

Such a device can be easily fitted to the exit of an extruder die at one end and to a circular extruder face at the other end, thereby allowing for a simple and inexpensive retrofit to existing machinery and allowing for face cutting. Changes in the containment vessel and changes in the method of applying resistance can be used to adjust the pitch and diameter of the curl. Economically high throughput rates can be achieved, thus allowing for efficient utilization of existing extruder production lines without requiring additional extruders to maintain line production rates.

641

The above as well as additional features and advantages of the present invention will become apparent in the following written detailed description.

09952574-091003

Docket No. CFLAY.00072

-8-

31

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The novel features believed characteristic of the invention are set forth in the appended claims. The invention itself, however, as well as a preferred mode of use, further objectives and advantages thereof, will be best understood by reference to the following detailed description of illustrative embodiments when read in conjunction with the accompanying drawings, wherein:

Figure 1 is a schematic cross-section of a prior art puff extrudate die;

Figure 2 is a perspective view of one embodiment of the desired puff extrudate product;

Figure 3 is a perspective view in elevation of one embodiment of the present invention;

Figure 4 is a perspective view in elevation of an alternative embodiment of the present invention;

Figure 5 is a perspective view in elevation of an alternative embodiment of the invention;

Figure 6 is a perspective view in elevation of an alternative embodiment of the invention;

and

Figure 7 is a perspective view in elevation of an embodiment of the invention incorporated into a multiple die and circular face cutting arrangement.

DETAILED DESCRIPTION

Figure 3 is a perspective view in elevation of one embodiment of the invention which also shows the extrudate 20 in phantom inside the containment tube 30. Corresponding reference numerals are used to represent corresponding elements throughout the figures shown in this application unless otherwise indicated.

The extrudate 20 exits the small orifice 14 of the die 12 in the same manner as described in the prior art. Again, the diameter of the orifice 14 is dependent on the specific dough formulation, throughput rate, and desired rod (or other shape) diameter, but is preferred in the range of 1 mm to 14 mm. (The orifice 14 diameter is also dependent on the mean particle size of the corn meal or formula mix being extruded.) The tube 30 is shown centered over the orifice 14 and axially oriented with the extrudate flow. However, it should be understood that the tube 30 could be off-center from the orifice 14 and canted some degrees from an axial orientation. It should also be understood that the orifice 14 need not be circular, but could be any number of shapes, such as star shaped, hexagonal, square, etc...

If no force or resistance were applied to extrudate 20, it would proceed down the length of the containment tube 30 in a straight rod or linear formation, as with the prior art. However, in the embodiment shown in Figure 3, a spring loaded flapper 32 provides a slight, and oscillating, resistance on the extrudate 20 at some point downstream of the glass transition point for the extrudate 20. As used herein, the glass transition point is that point where the extrudate turns from a liquid or plastic phase to solid or glassy phase after puffing out of the orifice 14, thereby resulting in a relatively brittle end product. The glass transition point is generally very close to the exit of the orifice 14, and is certainly within a few millimeters of such point during

33

the production of the example corn products previously described herein. This slight resistance applied downstream of the glass transition point causes the extrudate 20 to seek the path of least resistance and begin backing up into the containment tube 30 until forming the coils illustrated, thereby adapting the circular shape of the containment tube 30. Consequently, the velocity of the extrudate 20 in the direction of tube 30 opening is reduced.

The pitch of the spiral can be controlled by adjusting the force applied on the extrudate by the flapper 32. In the embodiment shown, this is accomplished by an adjustment means 34 which controls the tension on a spring 36. The spring 36, which can be a compression spring, extension spring or any number of actuators, both mechanical and electrical, in turn pushes the flapper 32 into a cavity 38 cut into the containment tube 30.

The flapper 32 arrangement with the cavity 38 provides the additional benefit of allowing exhausting of excess water or steam out of the containment tube 30. Further, the spring loaded flapper 32 provides a means for applying resistance to the extrudate 20 while also allowing for clearing of the containment tube 30 in the event of excess extrudate buildup.

As with the other embodiments shown, the diameter of the tube 30 can vary depending on the diameter of the curl that is desired. Typically, an inside diameter of the tube 30 between .5 inch and 4 inch is preferable. The length of the tube 30 is not critical, as long as it allows for the application of the resistance described sufficiently downstream of the glass transition point to produce the coiling effect. Tubes having an overall length of .75 inch to 12 inches have been found to be acceptable.

Another embodiment of the present invention is found in Figure 4, which shows a containment tube 40 with alternating tines 42, 44 at the exit end of the tube 40. Half of the tines

42 are merely parallel extensions of the tube 40. The other half of the tines 44 are bent slightly inward, thereby providing the resistance necessary to begin the curling of the extrudate within the containment tube 40.

Figure 5 shows another embodiment of the present invention incorporating a small orifice 52 cut into the containment tube 50. Pressurized air or, alternatively, a vacuum may be introduced at the orifice 52. The differential pressure thereby produced is sufficient to again cause enough resistance within the containment tube to cause the extrudate to curl within the tube 50. For example, at a throughput rate of 300 lbs. per hour using a die orifice diameter of 2.0 mm and tube 50 diameter of 1 inch, the introduction of a pressure in the range of 5 to 100 psig or a vacuum in the range of -0.5 torr to -258.5 torr have both been found effective in producing the desired phenomenon.

Figure 6 shows another alternative embodiment to the proposed invention involving a curved containment tube 60. The curve or bend found downstream on the containment tube 60 again creates the desired resistance on the extrudate required to begin the curling within the containment tube 60. Depending on the throughput rate of the extrudate and the physical proportions of the extrudate, a curve in the containment tube of anywhere from 2° to 90° has been demonstrated to produce the desired effect. The same effect can be achieved using a straight tube axially canted slightly from the extrudate flow path, such that the initial contact of the extrudate with the inner wall of the tube provides the resistance required.

It should be understood that the various embodiments shown in Figures 3-6 are provided merely as examples of means by which a downstream resistance or pressure can be applied to the extrudate while such extrudate is bound by a containment tube or other peripheral containment

vessel. Any number of shapes of containment vessels can be used, such as a containment vessel having rectangular, square, oval, or triangular sidewalls as opposed to a circular tube. The use of a square or triangular containment vessel typically produces a spiral similar to that produced by a round containment vessel. An oval containment vessel can produce a curled product that generally adopts the overall oval shape of the vessel. The containment vessel need not be a continuous enclosure. For instance, it can also consist of a plurality of members, such as rod shaped members, which generally form the skeleton or wire frame shape of a continuous-walled containment vessel, such as a pipe.

It should be understood that using the same principles previously disclosed, a rectangular containment vessel can be used having a width only slightly larger than the diameter of the extrudate to produce a sinusoidal shaped extrudate as opposed to a curly extrudate. When a resistance is applied to an extrudate in such containment vessel, a sinusoidal shape is formed, as the extrudate oscillates back and forth within the narrow rectangular shape. The wavelength of this sinusoidal shape can be varied depending on the resistance applied and the velocity of the extrudate. The height or amplitude of the sinusoidal shape is approximately one-half the interior height of the rectangular containment vessel.

Regardless of the shape of the containment vessel used, any number of means of applying the resistance can also be used, including the introduction of any physical resistance or any other means to redirect the extrudate stream sufficient to cause the extrudate to back up inside the containment tube or peripheral containment vessel. An area of increased resistance in a straight tube, for example, could produce the desired effect. The resistance need not be applied from a point within the containment vessel, but can be applied outside the containment vessel as well.

647

It has been found that traditional throughput rates through existing dies may be maintained using any of the embodiments illustrated and discussed above. In fact, throughput rates in excess of traditional extrusion throughputs, for example in the range of 400 lbs. per hour through a 2.0 mm diameter die, have been achieved while still maintaining the continuous curls flowing from each containment tube. Consequently, a lesser number of extruder dies can be used to accommodate the spiral diameter while still maintaining an effective throughput rate when a number of dies are used in combination or series along an extruder face.

Figure 7 illustrates a perspective view of one embodiment of the invention involving a number of dies 12 in series attached to a number of containment tubes 70. The exit end of each containment tube 70 is attached to an extruder face 72. This arrangement then permits the attachment to the extruder face of a circular cutting apparatus 74 having a number of individual cutting blades 76. Such an arrangement is shown with ten individual extruder dies 12 connected to ten containment tubes 70, and permits overall throughput rates through the extruder equal to the throughput rates previously described for prior art puffed rod production using the methods described above.

Although not shown in Figure 7, the containment tube 70 and extruder face 72 configuration can be designed such that the dies 12 are allowed to vent until specific conditions are met (such as extrudate bulk density, specific mechanical energy, moisture content, screw speed, and die pressure), then the containment tube 70 can be rotated over the dies 12 by means of an additional rotatable plate (not shown) between the tubes 70 and the dies 12.

It should further be understood that more than one die can be routed into a single containment tube. For example, a containment tube can receive the exit extrudate from two

37

nearby die orifices. Further, dies producing any number of shapes, such as a star or square cross section or more complex shapes, such as a cactus or pepper shape, can be used with the invention.

5 Any number of various types of extruders can be used with the invention, including twin screw and single screw extruders of any length and operating at a wide range of rpm. Further, while the process has been described with regard to a corn-based product, it should be understood that the invention can be used with any puffed extrudate, including products based primarily on wheat, rice, or other typical protein sources or mixes thereof. In fact, the invention could have applications in any field involving extrusion of a material that quickly goes through a glass transition stage after being extruded through a die orifice.

10 While the invention has been particularly shown and described with reference to a preferred embodiment, it will be understood by those skilled in the art that various changes in form and detail may be made therein without departing from the spirit and scope of the invention.

38

CLAIMS:

What is claimed is:

1. A method for producing a spiral puff extrudate, said extrudate exiting a die orifice in a plastic melt stage and thereafter cooling to a glass transition stage, comprising applying a resistance to the extrudate downstream of the glass transition stage while such extrudate is contained in a peripheral containment vessel.
2. The method of claim 1 wherein the peripheral containment vessel comprises a tube.
3. The method of claim 1 wherein the resistance is applied to the extrudate by means of a flapper.
4. The method of claim 1 wherein the resistance is applied to the extrudate by means of a restriction at at least one point along the peripheral containment vessel.
5. The method of claim 1 wherein the resistance is applied to the extrudate by introducing a pressurized gas into the peripheral containment vessel.
6. The method of claim 1 wherein the resistance is applied to the extrudate by a vacuum created within the peripheral containment vessel.

650

7. The method of claim 1 further comprising placing a number of extruder dies and corresponding peripheral containment vessels in series such that an extruder face can be attached to an exit end of the extruder dies.
8. The method of claim 1 wherein the peripheral containment vessel is generally axially oriented in relation to the extrudate.

09952574-091001

Docket No. CFLAY.00072

-17-

40

651

9. An apparatus for producing a spiral extrudate, said apparatus comprising:
- an extruder die;
 - a peripheral containment vessel attached to said die; and
 - a means for imparting a resistance on an extrudate stream exiting from said die,
- 5 wherein such resistance is applied downstream of the glass transition point of the extrudate, thereby causing the extrudate stream to coil inside said peripheral containment vessel.
10. The apparatus of claim 9 wherein the peripheral containment vessel comprises a tube.
11. The apparatus of claim 9 wherein the peripheral containment vessel is generally axially oriented in relation to the extrudate stream.
12. The apparatus of claim 9 wherein the means for imparting a resistance comprises a flapper attached to the exterior of said peripheral containment vessel and extending into said containment vessel through an opening cut in the containment vessel.
13. The apparatus of claim 9 wherein the means for imparting a resistance on a extrudate stream comprises a restriction at at least one point along the peripheral containment vessel.

41

14. The apparatus of claim 9 wherein the means for imparting a resistance on an extrudate stream comprises the introduction of a pressurized gas into the peripheral containment vessel.
15. The apparatus of claim 9 wherein the means for imparting a resistance on an extrudate stream comprises creating a vacuum within the peripheral containment vessel.
16. The apparatus of claim 9 further comprising:
- an extruder die face attached to an exit end of a peripheral containment vessel;
 - and
 - a circular die cutting device attached to said extruder face.

09952574-091001

5

17. A method for producing a spiral shaped puffed extrudate, said extrudate exiting an extruder die in a plastic melt state before cooling to a glass transition state, said method comprising the steps of:

5

- a) routing the extrudate through a peripheral containment vessel;
- b) applying a resistance to the extrudate while inside the peripheral containment vessel, said resistance applied downstream of the extrudate glass transition point, wherein such resistance is sufficient to cause the extrudate to coil within the peripheral containment vessel.

18. The method of claim 17 wherein more than one extrudate is routed through a single peripheral containment vessel.

19. The method of claim 17 wherein the peripheral containment vessel comprises a tube.

20. The method of claim 17 wherein the resistance to the extrudate is applied by means of a flapper protruding through the containment vessel.

21. The method of claim 17 wherein the resistance to the extrudate is applied by means of a restriction at at least one point along the peripheral containment vessel.

4

00052574-091001

654

22. The method of claim 17 wherein the resistance to the extrudate is applied by introducing a pressurized gas into the peripheral containment vessel.
23. The method of claim 17 wherein the resistance to the extrudate is applied by a vacuum created within the peripheral containment vessel.
24. The method of claim 17 wherein the peripheral containment vessel is generally axially oriented in relation to the extrudate.

000160-4225660

Docket No. CFLAY.00072

-21-

44

655

5

25. A method for producing a sinusoidal puff extrudate, said extrudate exiting a die orifice in a plastic melt stage and thereafter cooling to a glass transition stage, comprising applying a resistance to the extrudate downstream of the glass transition stage while such extrudate is contained in a rectangular peripheral containment vessel, wherein said rectangular peripheral containment vessel comprises an interior width approximately equivalent to the cross-sectional diameter of the extrudate contained therein.
26. The method of claim 25 wherein the resistance is applied to the extrudate by means of a flapper.
27. The method of claim 25 wherein the resistance is applied to the extrudate by means of a restriction at at least one point along the rectangular peripheral containment vessel.
28. The method of claim 25 wherein the resistance is applied to the extrudate by introducing a pressurized gas into the rectangular peripheral containment vessel.
29. The method of claim 25 wherein the resistance is applied to the extrudate by a vacuum created in the rectangular peripheral containment vessel.
30. The method of claim 25 further comprising placing a number of extruder dies and corresponding rectangular peripheral containment vessels in series such that an extruder face can be attached to an exit end of the extruder dies.

45

656

31. The method of claim 25 wherein the rectangular peripheral containment vessel is generally axially oriented in relation to the extrudate.

09952574-091001

Docket No. CFLAY.00072

-23-

46

657

**METHOD AND APPARATUS FOR PRODUCING A
CURLY PUFF EXTRUDATE**

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

A process and apparatus for the production of a spiral or coil shaped puffed extrudate. A tube or other peripheral containment vessel is placed at the exit end of an extruder die. A force or resistance is then applied on the extrudate downstream of the glass transition point, thereby causing the extrudate to back up and coil in the containment vessel.

08952574-091001

Docket No. CFLAY.00072

-24-

47

658

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: Eugenio Bortone, Ph.D.	§	GROUP ART UNIT:
	§	
FILED:	§	
	§	
INVENTION: Method and Apparatus for	§	EXAMINER:
Producing a Curly Puff	§	
Extrudate	§	
	§	
SERIAL NO.:	§	ATTY FILE: CFLAY.00072

DECLARATION AND POWER OF ATTORNEY – SOLE INVENTOR

As a below named inventor, I hereby declare that:

My residence, post office address, and citizenship are as stated below next to my name.

I believe I am the original, first, and sole inventor of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention, design, or discovery entitled:

METHOD AND APPARATUS FOR PRODUCING A CURLY PUFF EXTRUDATE

the specification of which is attached hereto.

I have reviewed and understand the contents of the above-identified specification, including the claims, as amended by any amendment referred to above;

I acknowledge the duty to disclose to the Office all information known to me to be material to the patentability of this application as defined by Title 37, Code of Federal Regulations, § 1.56.

I hereby claim no foreign priority benefits under 35 U.S.C. § 119 of any foreign application(s) for patent or inventor's certificate on which priority is claimed.

I hereby claim no benefit under Title 25, United States Code, § 120 of any United States application.

I acknowledge the duty to disclose to the Office all information known to me to be material to patentability as defined in §1.56 which became available between the filing date of any prior application(s) and the national or PCT international filing date of this application.

I hereby appoint Colin P. Cahoon, Registration No. 38,836, David W. Carstens, Registration No. 34,134, Duke W. Yee, Registration No. 34,285, Vincent J. Allen, Registration No. 45,514, Jeffrey G. Degenfelder, Registration No. 44,647, Betty G. Formby, Registration No. 36,536, Scott L. Harper, Registration No. 45,783, Steven B. Leavitt, Registration No. 45,318, Stephen R. Loe, Registration No. 43,757, Michael R. Nichols, Registration No. 46,959,

48

659

Christopher P. O'Hagan, Registration No. 46,966, Steven E. Ross, Registration No. 35,996, Stephen R. Tkacs, Registration No. 46,430, Stephen J. Walder, Registration No. 41,534, and Lisa L.B. Yocias, Registration No. 36,975, of the firm of Carstens, Yee & Cahoon, L.L.P., my attorneys/agents with full power of substitution and revocation, to prosecute this application, and to transact all business in the United States Patent and Trademark Office connected therewith, and to file and prosecute any international patent applications filed thereon before any international authorities under the Patent Cooperation Treaty.

Send all correspondence to: Carstens, Yee & Cahoon, L.L.P.
P.O. Box 802334
Dallas, TX 75380

Direct telephone calls to: (972) 367-2001

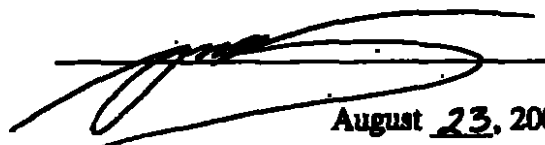
Attorney Docket No.: CFLAY.00072

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under § 1001 of Title 18 of the United States Code, and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issuing thereon.

Full name of first inventor:

Eugenio Bortone

Inventor's signature:



Date:

August 23, 2001.

Residence (City, County, State):

5416 LaFayette Lane
Frisco, Collin County, Texas 75035

Residence Telephone:

(972) 377-9341

Citizenship:

Venezuelan

Post Office Address:

Same as residence.

09952574-091001

49

FIG. 1
(PRIOR ART)

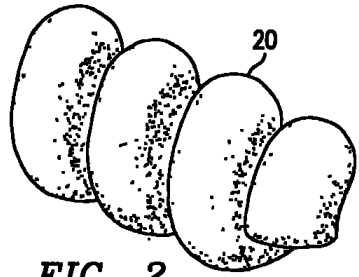
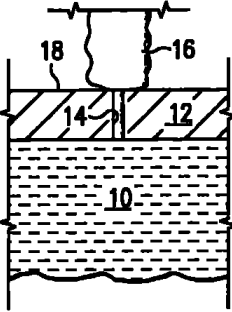


FIG. 2

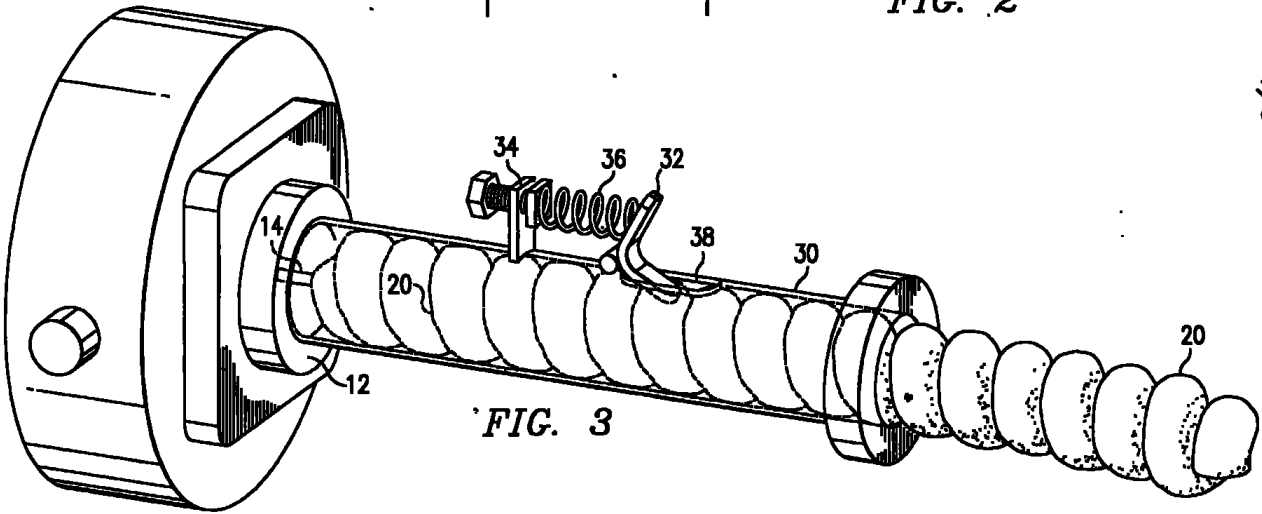


FIG. 3

50

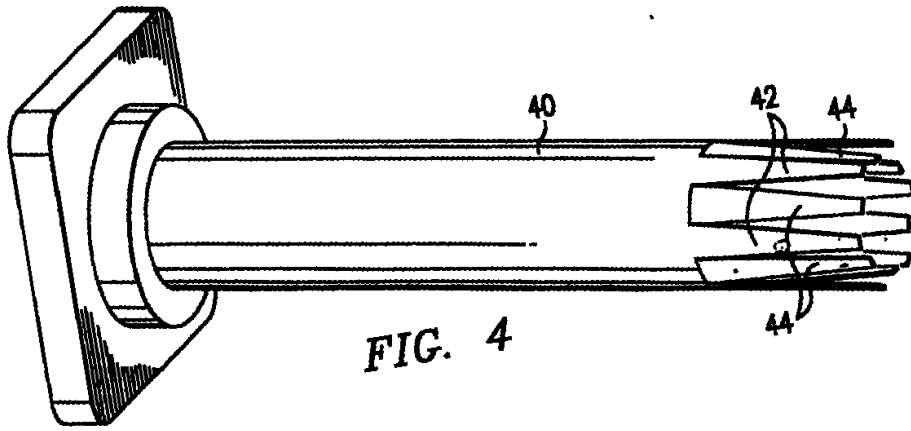


FIG. 4

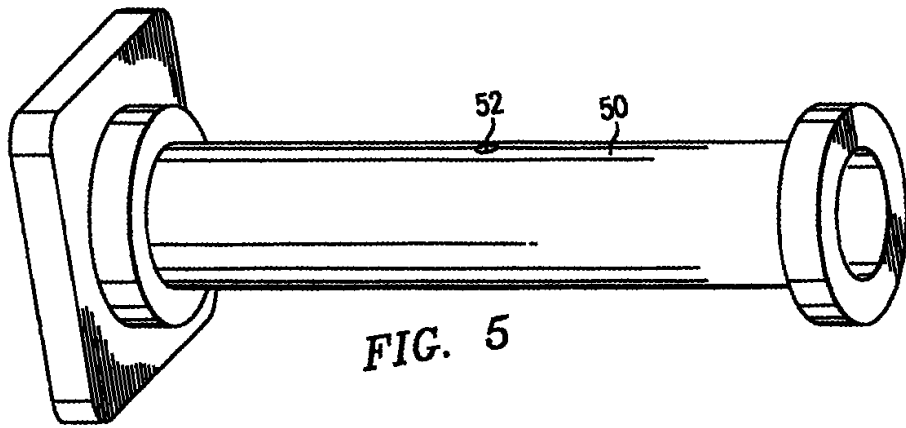


FIG. 5

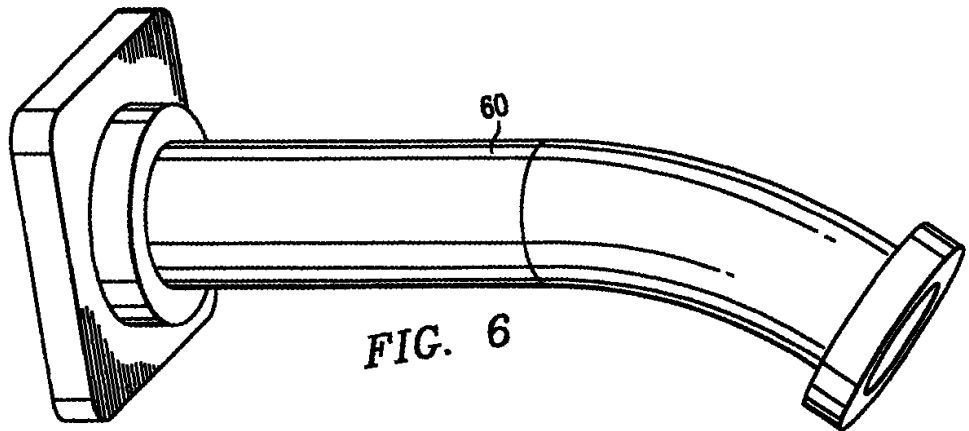
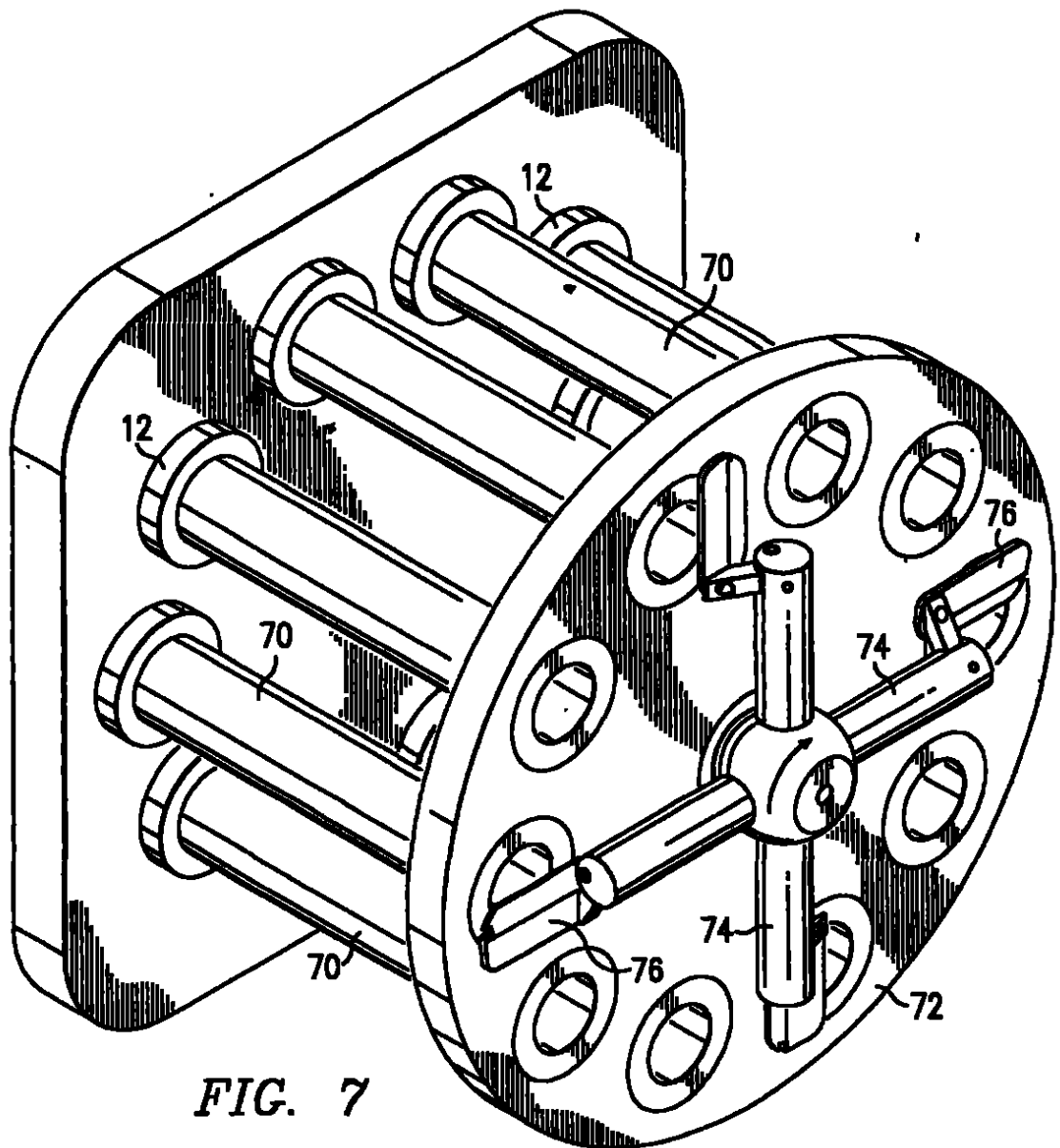


FIG. 6

09952574-091001



51

663

La presente es Traducción Oficial de un documento presentado originalmente en inglés. Esta traducción es elaborada por Gabriel Rueda Chadid (Traductor Oficial).

PA 1130300

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

**A TODOS AQUELLOS QUE LLEGAREN A LEER EL CONTENIDO DEL
PRESENTE DOCUMENTO LES CERTIFICAMOS:**

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos

Febrero 17 del 2004

Se certifica que anexo se encuentra fiel copia de los Registros de la Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos correspondientes a los documentos de la patente solicitada y cuya identificación aparece más adelante, la cual cumplió con los requerimientos exigidos para que se otorgue una fecha de presentación de acuerdo con los dispuesto en la Sección 35 USC 111.

Número de Solicitud: 09/952.574

Fecha de presentación: Septiembre 10, 2001

Por autorización del

COMISIONADO DE MARCAS REGISTRADAS Y PATENTES

T. LAWRENCE

Funcionario Encargado de Certificaciones(Hay firma y sello)


GABRIEL RUEDA CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCIÓN 5994 DE NOV. 29-83
MINISTERIO DE JUSTICIA

08-17-01

REMISION DE SOLICITUD DE PATENTE UTILITARIA

(para nuevas solicitudes según 37 C.F.R. 1.53 (b))

Expediente No.: CFLAY.00072

Primer Inventor: Bortone

Título: Método y Aparato para Producir una Extrusión Abultada y Ondulante

Etiqueta de Correo Expreso No.: EL 750736052 US

.....

ELEMENTOS DE LA SOLICITUD

Consultar el capítulo 600 MPEP en relación con el contenido de solicitud de patentes utilitaria

Para: Assistant Commissioner for Patents

Box: Patent Application

Washington, D.C. 20231

.....

1. [X] Formato de Remisión de Derechos (e.g. PTO/SB/17)
(Presentar original y duplicado para tramitación de derechos)

3.[X] Especificaciones Total páginas 23
(Distribución preferencial de acuerdo con los datos que siguen, MPEP 1503.01)

- Título descriptivo del invento
- Referencias cruzadas con Solicitudes Relacionadas
- Declaración en relación con Investigación y Desarrollo
- Referencia a listados de secuencia, tablas o programas de computo que indican el apéndice
- Antecedentes del Invento

GABRIEL PUEDACER
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 5996 DE NOV. 29-83
MINISTERIO DE JUSTICIA

- Breve Resumen del Invento
- Breve Descripción de los Dibujos
- Descripción Detallada
- Reivindicaciones
- Resumen de la Divulgación

4.[X] Dibujos (37 CFR 113) Total de Hojas 3

5.[X] Juramento o Declaración Total páginas 2

a. Recientemente ejecutada (original o copia)

PARTES QUE ACOMPAÑAN A LA SOLICITUD

[X] Poder

14.[X] Tarjeta de Acuse de Recibo (MPEP 503)

(Debe discriminarse específicamente)

17.[X] Otros: Cheque por la suma de \$988.00

[X] Número de cliente: 022858

Nombre: Colin P. Cahoon OFICINA DE MARCAS Y PATENTES

Nombre: Colin P. Cahoon Registro No.: 38.836

Firma: Firmado Fecha: Septiembre 10, 2001

.....

REMISION DE DERECHOS PARA FY 2001

SUMA TOTAL PAGADA \$ 988.00

FORMA DE PAGO

1.[X] El Comisionado está autorizado para cobrar los derechos indicados y acreditar los sobrepagos a:

No. de Cuenta: 50-0392

Nombre de la Cuenta: Carstens, Yee & Cahoon, L.L.P.

2.[X] Pago adjunto:

GABRIEL NUEDA CHAUDIN
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 5996 DE NOV. 20
MINISTERIO DE JUSTICIA

55

666

[X] Cheque

CALCULO DE DERECHOS

1. DERECHOS BASICOS DE PRESENTACION

Código Derechos	Código	Derechos	Ver Descripción	
Derechos (\$)	Derechos	(\$)		Derechos Pagados
101	710	201	355	Derechos de presentación
			Utilitarios	710.00
			SUBTOTAL (1)	\$ 710.00

2. DERECHOS EXTRAS DE REIVINDICACIONES

	Reivindicaciones	Derechos	Derechos
	Extras	Desde	Pagados
Total reivindicaciones: 31 - 20** =	11	x	\$18.00 = 198.00
Reivindicac. Indepe.: 4 - 3** =	1	x	\$80.00 = 80.00
Dependientes Múltiples			\$260.0 = 80.00

** o número previamente pagado, si fuere mayor. Para Remisiones. ver información a continuación.

SUBTOTAL (2) \$ 278.00

Nombre: Colin P. Cahoon

Registro No. (Apoderado/Agente): 38.836

Teléfono: 972-367-2001 Firma: Firmado

Fecha: Septiembre 10, 2001

ADVERTENCIA:

La información de este formato puede llegar a ser documento público. La información de la tarjeta de crédito no debe incluirse en este formato. Suministrar la información de tarjeta de crédito en la autorización PTO-2038.

GABRIEL RIVERA CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCIÓN 1996 DE NOV. 29-68
MINISTERIO DE JUSTICIA

56

667

Expediente No. CPLAY.00072

SOLICITUD DE
CARTA PATENTE EN ESTADOS UNIDOS
PARA
EL METODO Y APARATO PARA PRODUCIR UN EXTRUIDO INFLADO CON
ONDULACIONES

POR:

Eugenio Bortone

Certificado de Envío por Correo

Se certifica que la solicitud adjunta ha sido depositada en el Servicio Postal de los Estados Unidos vía Express Mail, bajo el No. EL 750738052 US en un sobre dirigido a: Box Patent Application. Assistant Commissioner for Patents, Washington. D.C. 20231. el 10 de Septiembre de 2001.

Nombre: Firmado
Rhonda K. McGee

GABRIEL RUEDA *[Signature]*
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 1996 DE NOV. 29-81
MINISTERIO DE JUSTICIA

57

ANTECEDENTES DEL INVENTO**1. Campo Técnico:**

El presente invento se relaciona con la producción de un extruido de inflado en forma de espiral y en particular, con el encierro del extruido en un tubo o recipiente periférico, mientras se aplica una fuerza o resistencia sobre el extruido en sentido descendente del punto de transición del vidrio del extruido. La fuerza descendente o resistencia hace que el extruido que pudiera en otras circunstancias ser lineal se acumule dentro del recipiente contenedor, enroscándose para adquirir la forma de espiral u ondulación.

2. Descripción de la Técnica Relacionada:

La producción en la técnica anterior de un producto extruido y soplado, tal como los pasabocas producidos y vendidos en el mercado bajo la marca Cheetos™, típicamente implica la extrusión de una masa de maíz o de otro cereal a través de un troquel que posee un pequeño orificio y funciona a presión extremadamente elevada. La masa se sopla mientras sale del pequeño orificio, formando de esta manera un extruido soplado. Los ingredientes típicos para el inicio de la masa pueden ser por ejemplo masa de maíz del orden de 41 libras por pie cúbico, de densidad bruta y de 12 a 13.5% de contenido de agua por peso. Sin embargo, el inicio de la masa

se puede basar esencialmente en harina de trigo, harina de arroz, aislado de soya, concentrados de soya y otras harinas de cereales, harina proteínica, o harina fortificada, además de aditivos entre los cuales están la lecitina, aceite, sal, azúcar, mezcla de vitaminas, fibras solubles y fibras insolubles. La mezcla comprende típicamente un tamaño de partícula de 100 a 1200 micras.

El proceso de extrusión de soplado se ilustra en la Figura 1, en donde se aprecia una vista transversal esquemática de un troquel 12 que tiene un orificio de salida de diámetro pequeño 14. En el proceso de manufactura de un producto soplado de base de maíz, la harina del maíz se añade típicamente a un extrusor tipo sinfín sencillo (por ejemplo, American Extrusion, Wenger, Maddox) o doble (Wenger, Cleextral, Buhler), como sucede con el modelo X 25 fabricado por Wenger o el BC45 fabricado por Cleextral de los Estados Unidos y Francia respectivamente. Utilizando al Cheetos como ejemplo, se adiciona agua a la harina de maíz mientras se encuentra en el extrusor, el cual se hace funcionar a una velocidad de sinfín de 100 a 1000 RPM, con el objeto de lograr que el contenido general del agua del maíz llegue al 15% y hasta el 18%. La masa de maíz se convierte en una masa viscosa 10 que se aproxima al troquel 12 y luego se hace pasar a través de una abertura u orificio muy pequeño 14 que se encuentra en el troquel 12. El diámetro del orificio 14

tiene típicamente un rango entre 2.0 mm y 12.0 mm para una formulación de masa de maíz que tenga un contenido convencional de humedad, con su promedio de producción adecuado, y un diámetro o forma de barra del extruido como se pueda esperar. Sin embargo, el diámetro del orificio puede ser sustancialmente menor o mayor para otros tipos de materiales extruidos.

Mientras el producto viscoso 10 se encuentra dentro de esta pequeña apertura 14, se somete a elevadas presiones y temperaturas del orden de 800 a 3000 psi y de 400°F aproximadamente. Por consiguiente, el producto viscoso 10 mientras se encuentra en el pequeño orificio 14 muestra un fenómeno de fusión plástica en donde la fluidez de la masa 10 se aumenta en la medida que atraviesa el troquel 12 en forma fluida.

Se puede observar que mientras el extruido 16 sale por el orificio 14, rápidamente se expande, se enfría y muy rápidamente pasa de la etapa de fusión plástica a una etapa de transición de vidrio, convirtiéndose en una estructura relativamente rígida, que se conoce como forma de "barra" o cilindro, del extruido soplado. Esta estructura de barra rígida puede luego cortarse en secciones pequeñas, someterse a la cocción por ejemplo al freído y sazonarse según se requiera.

CO

671

Cualquier número de troqueles individuales 12 se puede combinar en una arista de extrusor con el fin de maximizar la producción total en cualquiera de los extrusores. Por ejemplo, al utilizar el extrusor de tornillo gemelo y la formulación de masa de maíz descritas anteriormente, una producción típica para un extrusor gemelo que tenga múltiples troqueles será de 2.200 libras, lo cual es una producción de volumen relativamente alto de extruido por hora, aun cuando se puedan lograr promedios superiores de producción utilizando los extrusores de tornillo sencillo y doble. A esta tasa de producción, la velocidad del extruido cuando sale del troquel 12 se encuentra típicamente en el rango de 1000 a 4000 pies por minutos, pero ésta depende de la producción del extrusor, de la velocidad del sinfín, del diámetro del orificio, del número de orificios y del perfil de presión.

Como se puede observar en la Figura 1, el producto alimenticio en forma de pasabocas logrado por este proceso es necesariamente un trabajo de extrusión lineal que incluso cuando se corta da como resultado un producto lineal. Los estudios sobre consumo han indicado que un producto que tenga una textura similar y un sabor análogo presentados en forma de "ondulado", "espiral", o "resorte" (todos estos términos son utilizados como sinónimos por el Solicitante de esta patente) resultan deseables. Un ejemplo de esta forma espiral

61

672

para el extruido es el que se ilustra en la Figura 2, que es una vista en perspectiva de una presentación de un extruido soplado en forma de espiral u ondulado 20. La presentación que se ilustra en la Figura 2 es un extruido que tiene un paso relativamente estrecho, diámetro corto, y cortado a cuatro vueltas o espirales aproximadamente. Se puede comprender que cuando se hace referencia a un ondulado, espiral, o resorte en los extruidos soplados, el Solicitante intenta explicar que el paso (que puede ser de lado izquierdo o derecho) y el diámetro del ondulado o espiral en adición al diámetro de la barra (o de otra forma) y la longitud de sección pueden cada uno variar independientemente, con el objeto de lograr una amplia gama de productos. Desafortunadamente, el proceso de alto volumen descrito anteriormente brinda desafíos exclusivos para producir dicha forma 20.

El método usual para impartir una forma en espiral en un extruido, tal y como sucede con la pasta en forma de espiral, implica forzar la masa para que pase a través de un orificio de troquel que tiene forma de espiral. Como se puede entender rápidamente, esta solución no daría resultado con un producto soplado que se encuentre en una etapa de fusión plástica dentro del troquel y que se produzca a la velocidad mencionada anteriormente, ya que el producto no tendría memoria de la forma en espiral impartida al salir del

62

623

troquel. En efecto, se ha encontrado que es extremadamente difícil manipular significativamente la fusión mientras ésta atraviesa el troquel con el fin de inducir un extruido que se enrolle en el espacio libre, utilizando por ejemplo un diferencial de temperatura desde uno de los lados del troquel hasta el otro, sin reducir sustancialmente el caudal de la masa fundida a través del troquel.

Otro método de la técnica anterior para impartir retorcimientos u ondulados en la masa tiene que ver con el uso de un extrusor con boquillas rotatorias. Este proceso sin embargo es viable únicamente cuando el extruido conserva una forma muy plegable. Además, la extrusión que se logra haciendo girar boquillas típicamente, requiere de un promedio de producción extremadamente reducido en comparación con la producción de un alto volumen relativo deseable con los productos lineales de la técnica anterior.

Lo que complica mas es el asunto es que se requiere de una mayor área de superficie en la arista del extrusor para obtener el mismo número de troqueles individuales para extruir un producto ondulado versus un producto lineal, ya que el espacio entre cada troquel al igual que entre un producto lineal y otro ondulado deberá necesariamente aumentarse para darle cabida al diámetro del espiral. A manera de ejemplo, una arista de extrusor puede bajo las

63

674

condiciones de la técnica anterior alojar 28 troqueles individuales que corren a 80 libras por hora por cada troquel. produciendo de esta manera un resultado de 2.240 libras por hora para todo el extrusor. Con el fin de producir teóricamente el extruido 20 de forma ondulada que se observa en la Figura 2. la misma arista de extrusor podría alojar tan solo 4 troqueles individuales por ejemplo. A manera de otro ejemplo. si es necesario disminuir la velocidad de producción a menos de 30 libras por hora por troquel con el fin de dar cierta forma en espiral en el extruido manipulando el producto fundido que se encuentra dentro del troquel, esta operación reducirá la producción total para dicho extrusor a tan solo 120 libras por hora. De esta manera, al transformar un extrusor para manipular la fusión que se encuentra dentro del troquel e impartir una forma en espiral, el extrusor mantiene tan solo el 50% aproximado del promedio de producción en comparación con la producción lineal estándar, incluso cuando la producción para cada troquel individual se reduzca al 38% aproximadamente del promedio anterior de producción. El problema se hace mas pronunciado si la producción del extruido se reduce a niveles incluso menores.

Se puede entender fácilmente que cualquier solución de la técnica anterior que requiera de la reducción sustancial en la producción del extruido, no podrá ser aceptable como alternativa cuando por ejemplo 20 extrusores deben ser

utilizados para igualar la producción de un solo extrusor si se hace la comparación con una línea de producción lineal. El hecho de forzar el extruido a cierto formador en espiral al salir del troquel no es una práctica adecuada debido a la consistencia quebradiza del extruido después de que cae por debajo de su temperatura de transición de vidrio. Por otra parte, este formador que tiene presentación en espiral podría fácilmente atascarse, requiriendo por lo tanto la parada de toda la línea de producción.

Por consiguiente, existe la necesidad de desarrollar un método y un equipo que puedan impartir forma en espiral u ondulada en un extruido soplado mientras se mantiene un promedio eficiente de producción a través del extrusor. En términos ideales, este invento deberá adaptarse rápidamente a los extrusores y troqueles existentes, requiriendo de poca o mínima modificación de tales equipos, permitiendo el corte tradicional de arista, e introduciendo mínimos cambios colaterales del proceso al integrarse en una línea general de producción.

RESUMEN DEL INVENTO

El invento propuesto comprende la introducción del extruido que sale del troquel de extrusor dentro de un tubo de contención u otro recipiente periférico, el cual se encuentra axialmente orientado con la trayectoria de flujo del extruido

y posee un diámetro que se aproxima al diámetro diseñado para cada ondulado. Se aplica luego una ligera presión, fuerza o resistencia sobre el extruido en sentido descendente del punto de transición de vidrio. La resistencia hace que el extruido se regrese, y en esencia adquiera una forma de enroscamiento dentro del recipiente periférico que lo contiene.

La resistencia se logra a través de varios medios. Por ejemplo, se puede colocar un elemento de bloqueo frente al tubo de contención, ya sea por fuera del tubo o integrándose al mismo. Se puede perforar un orificio en el tubo de contención y aplicarse presión o vacío a través de dicho orificio, y cualquiera de éstos necesita ser de una magnitud tal que permita efectuar un cambio en la resistencia del extruido suficiente para iniciar el proceso de enrollamiento. Se puede utilizar también una aleta de bloqueo sometida a la tensión del resorte, o bien se puede aplicar cualquier número de pequeñas obstrucciones o medios de aplicar una fuerza en el extruido.

Este dispositivo puede acoplarse fácilmente al punto de salida de un troquel de extrusión en uno de los extremos y a una arista circular del extrusor en el otro extremo, permitiendo de esta manera que se produzca una retrofijación sencilla y poco costosa a la maquinaria existente permitiendo

C6

el corte por una de las caras. Los cambios en el recipiente contenedor y los que se producen en el método de aplicar la resistencia pueden estar dirigidos a ajustar el paso y diámetro del ondulado. Se pueden lograr producciones altamente económicas, permitiendo la eficiente utilización de las líneas de producción del extrusor existentes sin requerir extrusores adicionales para mantener los promedios de producción de línea.

Las características y ventajas anteriores al igual que las adicionales en relación con el presente invento se pueden conocer en la siguiente descripción detallada.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Las características novedosas se consideran como características del invento y aparecen en las reivindicaciones de esta documentación. El invento por sí mismo, al igual que el modo preferido de uso, los objetivos y ventajas, se entenderán mejor haciendo referencia a la descripción detallada a continuación, de una presentación ilustrada que se debe leer junto con los dibujos que le acompañan, donde:

Figura 1: Sección transversal esquemática de un troquel de extrusión por soplando correspondiente a la técnica anterior;

Figura 2: Vista en perspectiva de una presentación del producto deseado sometido a soplado por extrusión;

GABRIEL RUBEN CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 5996 DE NOV. 29-83
MINISTERIO DE JUSTICIA

G X

678

Figura 3: Vista en perspectiva en elevación de una presentación de este invento:

Figura 4: Vista en perspectiva en elevación de una presentación alterna del presente invento;

Figura 5: Vista en perspectiva en elevación de una presentación alternativa del invento:

Figura 6: Vista en perspectiva en elevación de una presentación alternativa del invento; y

Figura 7: Vista en perspectiva en elevación de una presentación del invento que se incorpora a un troquel múltiple y a un sistema de corte de cara lateral.

DESCRIPCION DETALLADA

La Figura 3 es una vista en perspectiva en elevación de una presentación del invento que también muestra el extrusor 20 en la sección interna del tubo de contención 30. Se utilizan los numerales correspondientes de referencia para representar los elementos correspondientes a través de todas las figuras que se observan en esta solicitud, a menos que se indique un procedimiento distinto.

La extrusión 20 sale por el pequeño orificio 14 del troquel 12 de la misma manera como se describe en el arte anterior. Nuevamente, el diámetro del orificio 14 dependerá de la formulación específica de la masa, del promedio de producción y del diámetro deseado de la barra (u otra forma), pero se

678

cercano de la salida del orificio 14. y en efecto dentro del espacio de unos cuantos milímetros de dicho punto durante la producción de los productos de maíz del ejemplo previamente descritos en este documento. Esta ligera resistencia aplicada en sentido descendente del punto de transición de vidrio hace que la extrusión 20 busque la trayectoria de menor resistencia y empiece a acumularse dentro del tubo de contención 30. hasta cuando se forman los ondulados que se ilustran. adaptando de esta manera la forma circular del tubo de contención 30. Debido a lo anterior. la velocidad de la extrusión 20 en la dirección del tubo 30 en su apertura se reduce.

El paso del espiral puede ser controlado ajustando la fuerza que se aplica en la extrusión por medio de la aleta 32. De acuerdo con la presentación que se muestra, lo anterior se logra mediante un mecanismo de ajuste 34 el cual controla la tensión que se le aplica a un resorte 36. Este resorte 36, que puede ser de compresión, extensión o cualquier cantidad de actuadores. tanto mecánicos como eléctricos. empuje a su vez la aleta 32 hasta colocarla dentro de una cavidad de corte 38 dentro del tubo de contención 30.

El sistema de aleta 32 junto con la cavidad 38 proporciona la ventaja adicional de permitir la salida del agua o vapor sobrantes por fuera del tubo de contención 30. Además, la

aleta resortada 32 proporciona un medio para aplicar resistencia a la extrusión 20 permitiendo a la vez el despliegue del tubo de contención 30 en caso de que se produzca una acumulación de la extrusión sobrante.

Tal y como sucede con las demás presentaciones, el diámetro del tubo 30 puede variar de acuerdo con el diámetro del ondulado deseado. Típicamente, un diámetro interno del tubo 30 entre .5 pulgadas y 4 pulgadas es lo preferible. La longitud del tubo 30 no es un aspecto crítico, siempre y cuando que permita la aplicación de la resistencia descrita en forma suficiente en el sentido descendente del punto de transición de vidrio hasta producir el efecto de ondulación. Se ha encontrado que los tubos que tienen una longitud general de .75 pulgadas hasta 12 pulgadas son aceptables.

Otra presentación del presente invento se observa en la Figura 4. que muestra un tubo de contención 40 con elementos alternos 42, 44 en el extremo de salida del tubo 40. La mitad de estos elementos 42 son simplemente extensiones en paralelo del tubo 40. La otra mitad de los tines 44 están doblados ligeramente hacia adentro, proporcionando de esta manera la resistencia necesaria para iniciar el ondulado de la extrusión al interior del tubo de contención 40.

La Figura 5 muestra otra presentación del presente invento que incorpora un pequeño orificio 52 que está cortado dentro

del tubo de contención 50. El aire presurizado o alternativamente un vacío se pueden introducir en el orificio 52. La presión diferencial producida mediante este proceso es suficiente para causar nuevamente resistencia suficiente al interior del tubo de contención, haciendo que la extrusión ondule al interior del tubo 50. Por ejemplo, con un promedio de producción de 300 libras por hora utilizando un orificio de troquel de diámetro de 2.0 mm y un diámetro de tubo 50 de 1 pulgada, la introducción de una presión en el rango de 5 a 100 psig o de un vacío en el rango de -0.5 torr hasta -258.5 torr son valores eficaces para producir el fenómeno deseado.

La Figura 6 muestra otra presentación alternativa al invento propuesto e involucra un tubo en curva en contención 60. La curva o doblado en sentido descendente en el tubo de contención 60 crea nuevamente la resistencia deseada sobre la extrusión requerida para iniciar la ondulación al interior del tubo de contención 60. De acuerdo con el promedio de producción de la extrusión y las proporciones físicas de la extrusión, se ha encontrado que una curva dentro del tubo de contención que alcance valores de 2° hasta 90° producirá el efecto deseado. Este mismo efecto se puede lograr utilizando un tubo recto canteado axialmente desde la trayectoria de flujo de la extrusión, de tal suerte que el contacto inicial de la extrusión con la pared interna del tubo proporcione la resistencia requerida.

Debe comprenderse que las distintas presentaciones que se observan en las Figuras 3-8 se brinda simplemente como ejemplos de medios por los cuales se puede aplicar una resistencia o presión descendentes a la extrusión, mientras que dicha extrusión está limitada por un tubo de contención o por otro recipiente periférico de contención. Se puede utilizar cualquier número de formas de recipientes de contención, tal como aquellos que tienen paredes laterales rectangular, cuadradas, ovales, o triangulares en oposición al tubo circular. El uso de un recipiente de contención cuadrado o triangular produce típicamente un espiral similar al producido por un recipiente redondo de contención. Un recipiente oval de contención puede dar como resultado un producto ondulado que generalmente adopta la forma oval en general del recipiente. El recipiente de contención no tiene que ser un encerramiento continuo. Por ejemplo, puede consistir en una pluralidad de miembros, que pueden ser piezas en forma de barra, que generalmente forman el esqueleto o asumir una forma de bastidor en alambre de un recipiente de contención con pared continua, como sucede con los tubos.

Debe comprenderse que al utilizar los mismos principios previamente divulgados, se puede hacer uso de un recipiente rectangular de contención que tenga un ancho tan solo ligeramente superior al diámetro de la extrusión para producir una extrusión de forma sinusoidal en oposición a la

extrusión ondulada. Cuando se aplica una resistencia a una extrusión en dicho recipiente de contención, se forma una senoide. en la medida en que la extrusión oscile hacia adelante y atrás dentro de la forma rectangular angosta. La longitud de onda de la forma sinusoidal podrá variar de acuerdo con la resistencia aplicada y la velocidad de la extrusión. La altura o amplitud de la forma sinusoidal es aproximadamente la mitad de la altura interior del recipiente de contención de forma rectangular.

Independientemente de la forma del recipiente de contención utilizado. cualquier número de medios de aplicación de la resistencia puede también emplearse, incluso la introducción de una resistencia física o de cualquier otro medio para redireccionar el flujo de extrusión en forma suficiente para hacer que la extrusión se acumule en la sección interna del tubo de contención o del recipiente periférico de contención. Un área de mayor resistencia dentro de un tubo recto, por ejemplo podría producir el efecto deseado. La resistencia no tiene que aplicarse desde un punto al interior del recipiente de contención, sin embargo se puede aplicar por fuera del recipiente de contención igualmente.

Se ha encontrado que los promedios de producción tradicionales que pasan por los troqueles existentes se pueden conservar utilizando cualquiera de las presentaciones

685

ilustradas y analizadas anteriormente. En efecto. los promedios de producción que sobrepasen las producciones tradicionales de extrusión. por ejemplo en el rango de 400 libras por hora a través de un troquel de diámetro de 2.0 mm, se logran manteniendo a la vez las ondulaciones continuas que fluyen desde cada uno de los tubos de contención. Por consiguiente. se puede utilizar un número menor de troqueles de extrusor para acomodar el diámetro de espiral manteniendo a la vez un promedio efectivo de producción al utilizar un cierto número de troqueles en combinación o en serie a lo largo de una arista del extrusor.

La Figura 7 ilustra una vista en perspectiva de una presentación del invento que involucra una serie de troqueles 12 en serie adheridos a un número de tubos de contención 70. El extremo de salida de cada tubo de contención 70 se adhiere a una arista de extrusión 72. Esta distribución permite entonces la adherencia a la cara del extrusor de un aparato de corte circular 74 que tiene una serie de cuchillas individuales de corte 76. Esta distribución se muestra con diez troqueles individuales de extrusor 12 conectados a diez tubos de contención 70. lo cual permite promedios generales de producción a través del extrusor iguales a los promedios de producción descritos previamente para la producción de barra por soplado que se describe en la técnica anterior, utilizando los métodos descritos anteriormente.

GABRIEL RUEDA C.
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCIÓN 5996 DE NOV. 29-63
MINISTERIO DE JUSTICIA

76

686

Aun cuando no se muestra en la Figura 7. el tubo de contención 70 y la cara de extrusión 72 se pueden diseñar de tal manera que los troqueles 12 puedan ventear hasta cuando se satisfagan las condiciones específicas (como son densidad en bruto de extrusión, energía mecánica específica, contenido de humedad, velocidad del sinfín y presión del troquel), y luego el tubo de contención 70 se puede rotar sobre los troqueles 12 por medio de una placa adicional rotativa (que no se muestra) y que se ubica entre los tubos 70 y los troqueles 12.

Debe igualmente entenderse que más de un troquel puede enrutarse hacia el interior del tubo sencillo de contención. Por ejemplo, un tubo de contención puede recibir la extrusión de salida que viene de dos orificios cercanos del troquel. Además, los troqueles que producen cualquier número de formas, como estrella o sección transversal cuadrada o más formas complejas, como las de un cactus o una pimienta se pueden utilizar junto con el invento.

Cualquier número de tipos de extrusores se pueden utilizar con el invento, incluyendo extrusores de tornillo gemelo y de tornillo sencillo de cualquier longitud que operen en un rango amplio de rpm. Adicionalmente, mientras el proceso ha sido descrito con respecto de un producto de base de maíz, debe entenderse que el invento se puede utilizar con

74

687

cualquier extrusión soplada, incluyendo productos que se basen esencialmente en trigo, arroz u otras fuentes típicas de proteína o sus mezclas. En efecto, el invento podría tener aplicaciones en cualquier campo en el que se maneje la extrusión de un material que atraviere rápidamente por una etapa de transición de vidrio después de someterse a extrusión a través de un orificio de troquel.

Si bien el invento ha sido particularmente exhibido y descrito con referencia a una presentación preferida, los expertos en la materia comprenderán que se pueden introducir diversos cambios en la forma y detalle sin separarse del espíritu y alcance del trabajo inventivo.

GABRIEL RUBBA CHADIB
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 576 DE NOV. 22-55
MINISTERIO DE JUSTICIA

27

689

REIVINDICACIONES:

1. Un método para producir una extrusión de soplado en forma de espiral. donde dicha extrusión sale por un orificio de troquel dentro de una etapa de fusión plástica y de allí en adelante se enfría hasta alcanzar una etapa de transición de vidrio. que comprende la aplicación de una resistencia a la extrusión en sentido descendente de la etapa de transición del vidrio. mientras dicho extruido es contenido en un recipiente periférico especial para la contención.
2. El método de la reivindicación 1 donde el recipiente para el contenido periférico comprende un tubo.
3. El método de la reivindicación 1 donde la resistencia es aplicada al extruido por medio de una aleta.
4. El método de la reivindicación 1 donde la resistencia se aplica al extruido por medio de una restricción que se aplica por lo menos en uno de los puntos a lo largo del recipiente periférico de contención.
5. El método de la reivindicación 1 donde la resistencia se aplica a la extrusión introducido gas presurizado dentro del recipiente periférico de contención.

689

6. El método de la reivindicación 1 donde se aplica resistencia al extruido mediante un vapor creado al interior del recipiente periférico de contención.
7. El método de la reivindicación 1 que comprende además la colocación de una serie de troqueles de extrusión y recipientes periféricos correspondientes de contención en serie de tal manera que la cara del extrusor pueda adherirse a un extremo de salida de los troqueles de extrusor.
8. El método de la reivindicación 1 donde el recipiente periférico de contención se encuentra generalmente orientado en sentido axial en relación con la extrusión.
9. Un aparato para producir una extrusión en espiral, que comprende:
 - un troquel de extrusor;
 - un recipiente periférico de contención adherido a dicho troquel; y
 - un medio para impartir resistencia sobre el flujo de extrusión que sale del mencionado troquel, en donde dicha resistencia se aplica en sentido descendente del punto de transición de vidrio del extruido, causando de esta manera el efecto de que el flujo extruido se enrosque dentro del mencionado recipiente periférico de contención.

79

690

10. El aparato de la reivindicación 9 donde el recipiente periférico de contención comprende un tubo.
11. El aparato de la reivindicación 9 donde el recipiente periférico de contención se encuentra orientado axialmente en términos generales en relación con el tubo extruido.
12. El aparato de la reivindicación 9 donde el mecanismo para impartir una resistencia comprende una aleta adherida a la sección externa del mencionado recipiente periférico de contención y se extiende hacia el interior de dicho recipiente de contención a través de una abertura cortada en el mencionado recipiente de contención.
13. El aparato de la reivindicación 9 donde el mecanismo para impartir una resistencia sobre el flujo de extrusión comprende una restricción en por lo menos un punto a lo largo del recipiente periférico de contención.
14. El aparato de la reivindicación 9 donde el mecanismo para impartir una resistencia en un flujo de extrusión comprende la introducción de un gas presurizado dentro del recipiente periférico de contención.

80

15. El aparato de la reivindicación 9 donde el mecanismo para impartir una resistencia sobre el flujo de extrusión comprende la creación de un vapor al interior del recipiente periférico de contención.
16. El aparato de la reivindicación 9 que comprende además:
una cara de troquel de extrusor conectada a un extremo de salida de un recipiente periférico de contención; y
un dispositivo circular de corte de troquel conectado con la mencionada cara del extrusor.
17. Un método para producir un extruido soplado en forma de espiral, en donde dicho extruido sale por un troquel de extrusor en estado de fusión plástica antes de enfriarse y alcanzar el estado de transición de vidrio, donde dicho método comprende los siguientes pasos:
a) Enrutamiento del extruido a través de un recipiente periférico de contención;
b) La aplicación de una resistencia al extruido mientras se encuentra dentro del recipiente periférico de contención, donde dicha resistencia se aplica en sentido descendente del punto de transición de vidrio del extruido, y donde dicha resistencia es suficiente para hacer que el extruido se enrosque al interior del recipiente periférico de contención.

81

18. El método de la reivindicación 17 donde más de un extruido se enruta a través de un recipiente periférico sencillo de contención.
19. El método de la reivindicación 17 donde el recipiente periférico de contención comprende un tubo.
20. El método de la reivindicación 17 donde la resistencia al extruido se aplica por medio de una aleta que sobresale a través del recipiente de contención.
21. El método de la reivindicación 17 donde la resistencia al extruido se aplica por medio de una restricción en por lo menos un punto a lo largo del recipiente periférico de contención.
22. El método de la reivindicación 17 donde la resistencia al extruido se aplica introduciendo gas presurizado dentro del recipiente periférico de contención.
23. El método de la reivindicación 17 donde la resistencia al extruido se aplica por medio de un vacío creado al interior del recipiente periférico de contención.
24. El método de la reivindicación 17 donde el recipiente periférico de contención se encuentra generalmente orientado en sentido axial en relación con el extruido.



25. Un método para producir un extruido soplado sinusoidal, donde dicho extruido sale por un orificio de troquel en una etapa de fusión plástica y de allí en adelante se enfría hasta alcanzar una etapa de transición de vidrio, que comprende la aplicación de una resistencia al extruido en sentido descendente de la etapa de transición de vidrio mientras dicho extruido está contenido en un recipiente periférico rectangular de contención, donde dicho recipiente periférico rectangular de contención comprende un ancho interior que es aproximadamente equivalente al diámetro transversal del extruido contenido allí.
26. El método de la reivindicación 25 donde se aplica resistencia al extruido por medio de una aleta.
27. El método de la reivindicación 25 donde la resistencia se aplica al extruido por medio de una restricción en por lo menos un punto a lo largo del recipiente rectangular periférico de contención.
28. El método de la reivindicación 25 donde la resistencia se aplica al extruido por medio de gas presurizado dentro del recipiente rectangular periférico de contención.

GABRIEL FORTI CHADID
TRADUCCIÓN Oficial
RESOLUCIÓN 1114 DE NOV. 29-81
MINISTERIO DE JUSTICIA

73

694

29. El método de la reivindicación 25 donde se aplica la resistencia al extruido por medio de un vacío creado dentro del recipiente rectangular periférico de contención.
30. El método de la reivindicación 25 que comprende además la colocación de una serie de troqueles de extrusor y los recipientes correspondientes de forma periférica rectangular de contención en serie de tal manera que una de las caras del extrusor se puede adherir a un extremo de salida de los troqueles del extrusor.
31. El método de la reivindicación 25 donde el recipiente rectangular periférico de contención se encuentra generalmente orientado en sentido axial en relación con el extruido.

GABRIEL RIVERA CHABIS
TRADUCCION OFICIAL
RESOLUCION 5996 DE NOV. 29-81
MINISTERIO DE JUSTICIA

28

695

**METODO Y APARATO PARA PRODUCIR UN EXTRUIDO SOPLADO EN FORMA
ONDULADA**

RESUMEN DE LA DIVULGACION DEL INVENTO

Un proceso y aparato para la producción de un extruido en forma de espiral o embovinado. Se instala un tubo u otro recipiente periférico de contención en el extremo de salida de un troquel de extrusor. Luego se aplica una fuerza o resistencia en el extruido en sentido descendente del punto de transición de vidrio, causando de esta manera el efecto de que el extruido se acumule y se enrosque dentro del recipiente de contención.

GABRIEL RUEDA CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 4996 DE NOV. 27
MINISTERIO DE JUSTICIA

85

696

OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE:

Eugenio Bortone, Ph.D.

PRESENTADO:

INVENTO: Método y Aparato para Producir
un Extruido Soplado en forma Ondulada

No. SERIAL:

UNIDAD DEL CAMPO DE INVENCION

EXAMINADOR:

EXPEDIENTE: CFLAY.00072

DECLARACIONES Y PODER DE REPRESENTACION-UNICO INVENTOR

En mi condición de inventor único, declaro que:

Mi dirección residencial, postal y ciudadanía son las que aparecen al pie de mi nombre.

Considero que soy el inventor original, primero y único del asunto que se reivindica y para el cual se tramita patente de invención, diseño o descubrimiento cuyo título es:

**METODO Y APARATO PARA PRODUCIR UN EXTRUIDO SOPLADO EN FORMA
ONDULADA**

cuyas especificaciones técnicas se anexan al presente escrito.

Declaro que he revisado y comprendido el contenido de las especificaciones antes señaladas, incluso las reivindicaciones y sus modificaciones a las cuales se hace referencia anteriormente, reconozco la obligatoriedad de dar a conocer a la Oficina todo dato que llegue a nuestro conocimiento y que sea esencial para la patentabilidad de la

GABRIEL RUEDA CHAI
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 5996 DE NOV. 29-61
MINISTERIO DE JUSTICIA

86

647

presente solicitud según se define en el Título 37. Código de Regulaciones Federales, '1.56.

Mediante el presente escrito no reivindico beneficios prioritarios en el exterior según lo dispone el numeral 35 U.S.C. '119 de solicitud o solicitudes en el exterior para patentes o certificados de inventor en los que se reivindique prioridad.

No reivindico beneficios al tenor de lo dispuesto en el Título 25, del Código de los Estados Unidos, '120 correspondiente a solicitud alguna en dicho país.

Reconozco la obligatoriedad de divulgarle a la Oficina toda información que sea de mi conocimiento y que resulte esencial para obtener la patentabilidad según se define en el numeral '1.56 que hubiese estado en mi poder entre la fecha de presentación de alguna de las solicitudes anteriores y la fecha de presentación nacional o internacional PCT de la presente solicitud.

Mediante el presente escrito nombro a las siguientes personas: Colin P. Cahoon, Registro No. 38.836, David W. Carstens, Registro No. 34.134, Duke W. Yee, Registro No. 34.285, Vincent J. Allen, Registro No. 45.514, Jeffrey G. Degenfelder, Registro No. 44.647, Betty G. Formby, Registro No. 36.536, Scott L. Harper, Registro No. 45.783, Steven B. Leavitt, Registro No. 45.318, Stephen R. Loe, Registro No.


GABRIEL RUEDA CHADIL
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCIÓN 5996 DE NOV. 79-81
MINISTERIO DE JUSTICIA

698

43.757. Michael R. Nichols. Registro No. 46.959. Christopher P. O'Hagan. Registro No. 46.966. Steven E. Ross. Registro No. 35.996. Stephen R. Tkacs. Registro No. 46.430. Stephen J. Walder. Registro No. 41.534. y Lisa L.B. Yociss, Registro No. 36.975. todos ellos de la firma Carstens, Yee & Cahoon, L.L.P. como mis apoderados con plenos poderes de sustitución y revocación para tramitar hasta su culminación la presente solicitud y realizar todas las transacciones pertinentes ante la Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos, como también para presentar y tramitar solicitudes internacionales de patentes radicadas ante cualquiera de las autoridades internacionales según lo dispone el Tratado de Cooperación de Patentes.

Favor enviar correspondencia a:

Carstens, Yee & Cahoon, L.L.P.

P.O. Box 802334

Dallas, TX 75380

Llamadas telefónicas a: (972) 367-2001

Expediente No.: CFLAY.00072

Declaro mediante el presente escrito que lo expresado aquí es cierto de acuerdo con mi mejor saber y entender y que todas las declaraciones realizadas sobre información y creencias se expresan de buena fe como ciertas, y además que rindo estas declaraciones con el conocimiento de que las declaraciones en

28
GABRIEL BUEDA CHADIN
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 5996 DE NOV. 29-81
DE JUSTICIA

699

falso voluntarias y similares son penalizadas con multa o encarcelamiento. o ambas. según lo dispone el numeral 1001 del Título 18 del Código de los Estados Unidos, y que tales declaraciones voluntarias en falso pueden anular la validez de la aplicación o de cualquiera de las patentes que se llegaren a expedir.

Nombre completo del primer inventor: Eugenio Bortone
Firma del Inventor: (Firmado)
Fecha: Agosto 23. 2001
Lugar de residencia (Ciudad, Condado, Estado): 5416 LaFayette Lane
Frisco, Collin Country, Texas 75035
Número telefónico de la residencia: (972) 377-9341
Ciudadanía: Venezolana
Dirección Postal: Igual que la dirección de la residencia.

GABRIEL RUEDA CHAMU
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 5996 DE NOV. 29-83
MINISTERIO DE JUSTICIA

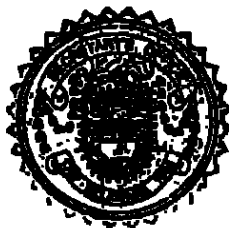
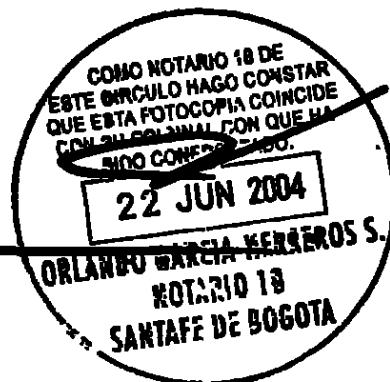
89

Delaware

PAGE 1

The First State

I, HARRIET SMITH WINDSOR, SECRETARY OF STATE OF THE STATE OF DELAWARE, DO HEREBY CERTIFY THE ATTACHED IS A TRUE AND CORRECT COPY OF THE CERTIFICATE OF AMENDMENT OF "RECOT, INC.", CHANGING ITS NAME FROM "RECOT, INC." TO "FRITO-LAY NORTH AMERICA, INC.", FILED IN THIS OFFICE ON THE FIFTEENTH DAY OF JANUARY, A.D. 2004, AT 5:24 O'CLOCK P.M.



2202650 8100

040117641

Harriet Smith Windsor

Harriet Smith Windsor, Secretary of State

AUTHENTICATION: 2939045

DATE: 02-19-04

90

701

**STATE OF DELAWARE
CERTIFICATE OF AMENDMENT
OF CERTIFICATE OF INCORPORATION**

Recot, Inc., a corporation organized and existing under and by virtue of the General Corporation Law of the State of Delaware.

DOES HEREBY CERTIFY:

FIRST: The Board of Directors of Recot, Inc. has duly adopted a resolution setting forth a proposed amendment of the Certificate of Incorporation of said corporation, declaring said amendment to be advisable. The resolution setting forth the proposed amendment is as follows:

RESOLVED, that the Certificate of Incorporation of this corporation be amended by changing the Article thereof numbered "ARTICLE ONE" so that, as amended, said Article shall be and read as follows:

The name of the corporation is FRITO-LAY NORTH AMERICA, INC.

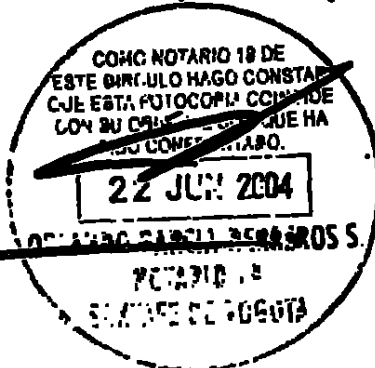
SECOND: That said amendment was duly adopted in accordance with the provisions of Section 242 of the General Corporation Law of the State of Delaware.

THIRD: That the capital of said corporation shall not be reduced under or by reason of said amendment.

FOURTH: That this name change shall be effective December 29, 2003, for accounting purposes only.

FIFTH: That the Principal Administrative Office for Frito-Lay North America, Inc. shall be located at 7701 Legacy Drive, Plano, Texas 75024.

IN WITNESS WHEREOF, said Recot, Inc. has caused this certificate to be signed by Kelly Mahon Tullier, an Authorized Officer, this 20th day of January, 2004.



By: Kelly Mahon Tullier

Authorized Officer

Title: Vice President and Treasurer

Name: Kelly Mahon Tullier

702

DELAWARE

El Primer Estado

Yo, HARRIET SMITH WINDSOR, Secretario de Estado en Delaware, certifico que adjunto se encuentra fiel y correcta copia del Certificado de Modificación de "RECOT, INC." , mediante el cual se cambia su nombre de "RECOT, INC." por "FRITO-LAY NORTH AMERICA, INC.". Esta radicación fue presentada ante este Despacho el día 15 de Enero de 2004 a las 5:24 PM.

Firma y Sello de:

Harriet Smith Windsor, Secretario de Estado

2202650 8100

AUTENTICACION: 2939045

040117641

FECHA: 02-19-04



GABRIEL RUEDA CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 3994 DE NOV. 20-03
MINISTERIO DE JUSTICIA

92

703

ESTADO DE DELAWARE
SECRETARIA DE ESTADO
DIVISION DE SOCIEDADES
ENTREGA: 05:24 PM 01/15/2004
RADICACION: 05:24 PM 01/15/2004
040033329 - 2202650

ESTADO DE DELAWARE
CERTIFICADO DE MODIFICACION
DEL CERTIFICADO DE CONSTITUCION

Recot. Inc., sociedad organizada y con existencia según la
Ley General de Sociedades del Estado de Delaware.

CERTIFICA QUE:

PRIMERO: La Junta Directiva de Recot. Inc. adoptó debidamente
una resolución mediante la cual se propone la modificación
del Certificado de Constitución de la Sociedad, declarando
que dicha modificación es aconsejable. La resolución es la
siguiente:

RESUELVE que el Certificado de Constitución de esta sociedad
se modifique cambiando el Artículo número "UNO" de tal manera
que él mismo después de la modificación tenga la siguiente
lectura:

El nombre de la sociedad es FRITO-LAY NORTH AMERICA, INC.

SEGUNDO: Que dicha modificación fue adoptada debidamente de
acuerdo con lo establecido en la Sección 242 de la Ley
General de Sociedades del Estado de Delaware.

GABRIEL JORDA CHADIS
TRADUCTOR OFICIAL
REGISTRACION 5996 DE NOV. 29-03
MINISTERIO DE JUSTICIA

704

TERCERO: Que el capital de dicha sociedad no se disminuirá por razón de dicha modificación.

CUARTO: Que este cambio de nombre empezará a regir a partir de Diciembre 29 de 2003. únicamente para los fines contables.

QUINTO: Que la Oficina Principal Administrativa de Frito-Lay North America, Inc. será la ubicada en 7701 Legacy Drive, Plano. Texas 75024.

EN TESTIMONIO DE LO ANTERIOR, la mencionada compañía Recot, Inc. ordena que este certificado lo firme Kelly Mahon Tullier. Funcionario Autorizado a los 20 días del mes de Enero de 2004.

Por: Firmado por: Funcionario Autorizado

Cargo: Vicepresidente y Tesorero

Nombre: Kelly Mahon Tullier

GABRIEL RUEDA CHADID
TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 5996 DE NOV. 29-03
MINISTERIO DE JUSTICIA



94